

P 31249

Bulletin

DES

Sciences Pharmacologiques

Paraissant tous les mois.

COMITÉ DE RÉDACTION :

MM. les Professeurs VILLIERS, H. GAUTIER, BÉHAL,
COUTIÈRE, KLOBB, GRÉLOT, H. IMBERT;
et MM. BARTHE, BARTHELAT, G. BERTRAND, BRISSEMORET, CHOAY,
DELÉPINE, DÉSÈSQUELLE, DESGREZ, GORIS,
GUÉGUEN, GUÉRIN, GUIART, HUBAC, JAVILLIER, LEBEAU, LUTZ, MERKLEN,
MESNARD, CH. MICHEL, MOREAU,
REY, TASSILLY, TIFFENEAU, TRIOLLET, VALEUR.

RÉDACTEUR PRINCIPAL : M. E. PERROT.



ABONNEMENTS :

PARIS ET DÉPARTEMENTS : 12 francs par an. — UNION POSTALE, 14 francs.

ADMINISTRATION :

Maison d'Éditions, JOANIN et C^e, 22, rue des Saints-Pères, Paris.

Le Numéro : 1 fr. 25



Maison VERICK — M. STIASSNIE^e, Succ^r

PARIS, 204, boulevard Raspail, 204, PARIS

MICROSCOPES et Accessoires

Prix du Microscope ci-contre, avec
objectifs à sec n^{os} 4 et 7, oculaire
n^o 2 et objectif à immersion 1/15^e
pour les recherches bactériologiques.
Prix. 380 fr.

Revolver à 3 ou 4 obj., en plus. 30 fr.



Microscope grand modèle du D^r Radais.

Statif avec éclairage Abbé, diaphragme iris et boîte, sans objectifs, ni oculaires, ni revolver. — Prix. 195 fr.

LE CATALOGUE ILLUSTRÉ EST ENVOYÉ FRANCO SUR DEMANDE AFFRANCHIE

BULLETIN
DES
SCIENCES PHARMACOLOGIQUES

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

1905. Tome XII

Bulletin

DES

Sciences Pharmacologiques

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

Paraissant tous les mois

ANNÉE 1905

TOME XII



PARIS

BUREAUX DE LA RÉDACTION

22, rue des Saints-Pères

LISTE DES COLLABORATEURS

Dr G. André, *agré* à la Faculté de médecine de Paris, *prof.* à l'Institut agronomique.
Dr Barthe, *agré* Fac. Méd. et Pharm., pharmacien en chef des hôpitaux de Bordeaux.
Dr Barthelat, chef des travaux microbiol. à l'Ec. sup. de pharmacie de Paris.
R. Bertaut, pharmacien à Paris.
Gab. Bertrand, chef de service à l'Institut Pasteur.
Billon, pharmacien, ancien interne des hôpitaux de Paris.
Bonjean, chef du laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France.
Dr Bousquet, pharmacien, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Paris.
Dr Brissemoret, chef du laboratoire de pharmacol. à la Faculté de médecine de Paris.
Charpentier, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Choay, pharmacien, médaille d'or des hôpitaux de Paris.
Cordier, *professeur suppléant* à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Reims.
Coutière, *professeur* à l'Ec. sup. de pharmacie de Paris.
David, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris, à Courbevoie.
Delépine, *agré* à l'Ec. sup. de Pharmacie de Paris, pharm. en chef des hôp. de Paris.
Dr Desesquelle, membre de la Société de Thérapeutique.
Dr Desgrez, *agré* à la Faculté de médecine de Paris.
Dethan, ancien préparateur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.
Dumesnil, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Durieu, pharmacien-major de 1^{re} classe, à Belfort.
Eoalle, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Eury, pharmacien à la Rochelle, ancien préparateur à la Faculté de médecine de Paris.
Faure, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Fayolle, expert près les tribunaux de la Seine.
Feltz, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Freyssinge, licencié ès sciences, pharmacien à Paris.
Frick, pharmacien à Paris.
Grélot, *professeur* à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy.
F. Guéguen, *agré* à l'Ec. sup. de Pharm. de Paris.
Guérin, *agré* à l'Ec. sup. de pharmacie de Paris.
Dr Jules Guiart, *agré* à la Faculté de médecine de Paris.
P. Guigues, *profes.* à la Faculté française de méd. et de pharm. de Beyrouth (Syrie).
Hubac, pharmacien à Paris.
Hyronimus, pharmacien à Paris (Malakoff).
Imbert, *professeur* à l'Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier.
Jaccard, *professeur* au Polytechnicum de Zurich.
Javillier, *professeur* à l'Ec. de méd. et de pharm. de Tours.
Dr A. Joanin, anc. chef de travaux à la Faculté de méd. de Paris, lauréat de l'Institut.
T. Klobb, *professeur* à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy.
Lecomte, *agré*, professeur au Lycée Saint-Louis.
Lutz, *agré* à l'Ec. sup. de Pharm.
Dr Prosper Merklen, ancien interne des hôpitaux de Paris.
Dr Mesnard, médecin de l'hôpital Péan.
Dr Michel, pharmacien, médaille d'or des hôpitaux de Paris.
Moreau, *agré* à la Fac. de méd. et pharm. de Lyon.
Mounié, pharmacien en chef des prisons de Fresnes.
Pégurier, pharmacien, à Nice.
Perrot, *professeur* à l'Ecole supér. de pharmacie de Paris.
F. Rey, avocat, Docteur en droit, *chargé de conférences* à la Fac. de Droit de Paris.
Dr Ribaut, *agré* à la Fac. de méd. et de pharmacie de Toulouse.
Dr Robin, chirurgien-dentiste à Paris.
Tassilly, *agré* à l'Ec. sup. de Pharmacie de Paris.
Thibault, pharmacien, Docteur de l'Université de Paris.
Vlad. Tichomirow, *professeur* à l'Université de Moscou.
Triollet, pharmacien, ancien interne des hôpitaux de Paris.
L.-G. Toraude, pharmacien, Homme de lettres.
Vadam, pharmacien, ancien interne des hôpitaux.
Valeur, Docteur ès sciences, pharmacien en chef des asiles de la Seine.
E. de Wildeman, Docteur ès sciences, Conserv. au Jardin Botanique de Bruxelles.

ADMINISTRATEUR : **A. JOANIN.**

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DE LA RÉDACTION : **Dr MESNARD.**

CONSEIL DE LA RÉDACTION : **F. REY**, docteur en droit.

ABRÉVIATIONS ADOPTÉES

Acide.	ac.
Alcalin.	alc.
Bain-marie.	B. M.
Combinaison moléculaire.	comb. mol.
Densité.	D.
Densité à + 15°.	D. ₁₅ .
Eau bouillante.	Eau bouil.
Ebullition (Point d').	Eb.
Fusion (Point de).	F.
Insoluble.	Ins.
Liqueur, liquide.	liq.
Partie.	p.
Parties égales.	p. ég.
Pouvoir rotatoire.	p. rot.
— (Valeur du).	α_D ou α_L .
Précipité.	ppté.
Soluble, solution.	sol.
Solution aqueuse.	sol. aq.
— alcoolique.	sol. alcool.
— hydro-alcoolique.	sol. hyd.-alcool.
Température.	T.
Pour cent.	°/100.
Pour mille.	°/1000.
Au-dessus de 100°.	> 100°.
Au-dessous de 100°.	< 100°.
Mètre.	m.
Centimètre.	cm.
Millimètre.	mm.
Centimètre carré.	cmq.
Centimètre cube.	cm ³ .
Gramme.	gr.
Centigramme.	centigr.
Milligramme.	milligr.
Kilogramme.	Kg.

La Rédaction se conformera dorénavant, pour les symboles chimiques, aux décisions prises au Congrès international de chimie pure. (Voir à ce sujet, *Bull. Sc. pharm.*, 1900, I, 348-353, p. 348 et 349.)

Azote.	Symbole.	N.
Bore.	—	B.
Fluor.	—	F.
Iode.	—	I.
Phosphore.	—	P.
Wangstène.	—	W.
Au lieu de Cy pour cyanogène.		CN ² .

Thèse pour le Doctorat ès sciences.	<i>Th. Doct. ès sc.</i>
Thèse pour le Doctorat de l'Université	<i>Th. Doct. Univ.</i>
Thèse pour le Diplôme de pharmacien supérieur	<i>Th. Dipl. pharm. sup.</i>
Thèse pour le Diplôme de pharmacien	<i>Th. Dipl. pharm.</i>
Thèse pour le Doctorat de la Faculté de médecine	<i>Th. Doct. Fac. méd.</i>

BULLETIN

DES

SCIENCES PHARMACOLOGIQUES

ORGANE SCIENTIFIQUE ET PROFESSIONNEL

6^e Année. — 1905.



Tome XII.

MÉMOIRES ORIGINAUX ¹

Appareils de laboratoire ².

RÉGULATEUR DE PRESSION

Ce régulateur permet de donner à un gaz se dégageant sous une pression variable une pression déterminée et absolument constante.

Un récipient R, contenant de l'eau, ou mieux, si l'on doit se servir pendant longtemps du régulateur, un liquide non vaporisable, tel que l'huile de vaseline, est recouvert par un couvercle, à travers lequel passe un tube T. A la partie supérieure de ce dernier un autre tube T' est fixé par un rodage.

Dans ce tube T' est disposé un obturateur percé au centre de manière à laisser monter ou descendre une tige portant une pièce P; cette dernière peut s'appliquer sur une pièce P' également percée d'un trou central. Les deux pièces P et P' doivent être soigneusement rodées; elles ont une forme sphérique ou plate, telle que leur contact détermine une obturation à peu près complète, sans que l'adhérence subsiste dès que la tige verticale tend à remonter.

Un flotteur F se place dans le tube T. Il est relié à la tige mobile par une pièce E, permettant de réaliser les effets d'une suspension à la Cardan.

1. Reproduction interdite sans indication de source.

2. Ces appareils sont construits par M. J. Regnier, 10 rue Victor-Cousin, à Paris.

L'arrivée du gaz a lieu par A, la sortie par S. Tant que l'obturation de la soupape ne se produit pas, le gaz passe par l'ouverture pratiquée en P et fait baisser le liquide et le flotteur dans le tube T, jusqu'au moment où la soupape vient s'appliquer sur P'; à ce moment, l'écoulement du gaz se poursuit en S à une pression fixe, égale à celle qui correspond à une colonne de liquide de même hauteur que la différence des deux niveaux dans les vases R et T.

Si l'on veut changer cette pression qui doit naturellement être limitée

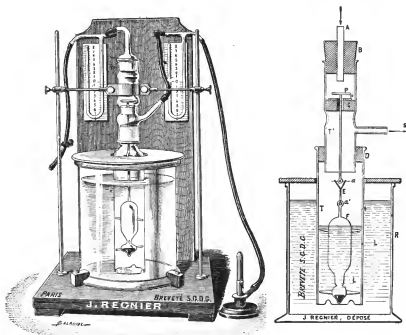


FIG. 1. — Régulateur de pression.

à la pression initiale minima du gaz, il suffit d'augmenter ou de diminuer le parcours vertical du flotteur en faisant varier la différence des niveaux que peut atteindre le liquide du récipient, à l'intérieur et à l'extérieur du tube T. On peut obtenir ce résultat de deux manières, soit en introduisant une plus ou moins grande quantité de liquide dans l'appareil, soit en faisant plonger plus ou moins le tube T dans ce liquide. On peut encore se servir de liquides de densités plus ou moins grandes.

On obtient ainsi très exactement le réglage de la pression du gaz d'éclairage alimentant un ou plusieurs becs, ou d'un gaz quelconque produit par un appareil continu (appareil de Kipp, appareil producteur

d'acétylène, etc.). La pression du gaz sortant est très sensiblement constante pour des pressions d'entrée variant du simple au double, et l'on observe, tout au plus, une variation correspondant à deux ou trois dixièmes de millimètres d'eau, variation que l'on peut du reste supprimer complètement en accouplant un second régulateur au premier. La pression est également indépendante du débit, pourvu, bien entendu, que ce débit ne soit pas tellement considérable que la soupape cesse de fonctionner; au moment d'une variation de débit très brusque, on constate seulement une légère vibration de l'obturateur, qui s'arrête au bout de très peu de temps et que l'on peut éviter, en interposant après le tube de sortie un gazomètre suffisamment volumineux.

Il faudra ajouter que l'obturation n'étant obtenue que par l'application des deux parties rodées de la soupape l'une sur l'autre, cette obturation ne peut se produire d'une manière absolue. Si l'on ferme complètement le robinet de sortie, la pression du gaz au-dessous de la soupape remonte lentement et finit par devenir égale à la pression au-dessus. Mais dès que l'on ouvre le robinet de sortie, le réglage a lieu même pour une dépense de gaz très faible, correspondant à la flamme d'un très petit bec allumé en veilleuse. Si l'on avait besoin d'une flamme encore plus faible, il serait facile de la maintenir absolument constante, en rattachant au tube de sortie une veilleuse indépendante destinée à produire une sortie de gaz suffisante pour assurer le réglage.

RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE

L'appareil est composé d'un réservoir R, cylindrique ou sphérique, surmonté d'un tube capillaire, à l'extrémité duquel est soudé un tube cylindrique T, muni d'une tubulure latérale S destinée à la sortie du gaz. Le tube d'arrivée du gaz A, raccordé à la partie supérieure au moyen d'un rodage et d'un bouchon, se prolonge dans le tube cylindrique jusqu'au-dessus du mercure qui remplit le bas de ce tube, le tube capillaire et le réservoir R.

De même que dans les nombreux modèles qui existent, le réglage est produit par la dilatation du mercure, déterminant une obturation à l'extrémité inférieure du tube A. Dans les divers régulateurs employés, cette obturation est obtenue soit par l'emploi d'une membrane de caoutchouc, soit à l'aide d'une soupape soulevée par la dilatation du mercure. L'usage d'une membrane élastique présente certains inconvénients; elle doit être fréquemment renouvelée; le réglage doit être fait de nouveau, les appareils étant refroidis, même lorsqu'on veut les porter de nouveau à la température précédente; enfin l'on n'obtient pas une température très constante, et les variations sont assez sensibles. Ce dernier inconvénient se présente d'une manière encore plus marquée

dans les régulateurs à soupape. Autour de cette soupape, le mercure monte en effet de façon fort irrégulière, et l'obturation se produit à des températures qui peuvent présenter des différences de plusieurs degrés. De plus, dans ces derniers régulateurs, le mercure en contact avec le gaz s'altère rapidement.

Nous avons cherché à éviter ces divers inconvénients en déterminant l'obturation de la manière suivante :

A la surface du mercure surnage un disque en verre O, d'un diamètre presque égal à celui du tube T; ce disque est extrêmement mince, très léger, et rodé avec soin. D'autre part, l'extrémité inférieure du tube d'arrivée est continuée par une partie d'un diamètre intérieur beaucoup plus petit et se termine par une section horizontale soigneusement rodée. Au moment de l'obturation, le disque O est soumis, d'un côté, à la poussée du mercure, de l'autre, à celle du gaz. La première s'exerce sur tous les points du cercle, la seconde seulement sur les points en contact avec la section intérieure de l'extrémité du tube d'arrivée; si le diamètre est suffisamment petit, par rapport au diamètre du disque, la première poussée suffit pour assurer l'obturation, sans que le mercure monte au-dessus du disque, et cette obturation se produit pour une dilatation toujours égale, ce qui assure un réglage très précis.

La surface du mercure étant presque complètement isolée par le disque, le mercure ne s'altère pas d'une manière très sensible, même après un usage très pro-

longé. On peut du reste éviter toute altération en isolant la surface du mercure par une couche de 2 à 3 mm. d'huile de vaseline désulfurée, et remplaçant le disque simple par deux disques parallèles réunis par une petite tige verticale très légère, le disque inférieur reposant sur le mercure, le supérieur s'élevant au-dessus de l'huile de vaseline; mais cette modification n'a pas grande utilité, elle enlève même un peu de précision à l'appareil.

Nous avons vu que, pour que le mercure ne puisse pas monter au-dessus de l'obturateur, l'extrémité du tube d'arrivée A et le disque obtu-

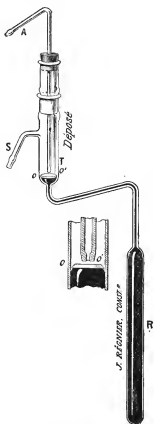


FIG. 2. — Régulateur de température pour étuve à l'huile.

rateur doivent avoir des diamètres appropriés, et l'on doit faire varier en même temps ces diamètres dans le même sens, suivant le débit que doit pouvoir donner le régulateur. Pour que la précision soit aussi grande que possible, le diamètre du disque O et par conséquent du tube T doit être peu supérieur au minimum à partir duquel la poussée du mercure n'équilibrerait plus la poussée du gaz et le mercure continuerait à monter au-dessus du disque. Pour une étuve à huile ordinaire, le diamètre du disque peut être de 9 à 10 mm. et celui de l'extrémité du tube d'arrivée de 0 mm. 5 à 0 mm. 75; on obtient ainsi un débit de gaz qui ne diminue pas très notablement la flamme d'un bec Bunsen ordinaire.

Si l'on a besoin d'un plus fort débit, par exemple pour une étuve d'un grand volume, un grand autoclave, etc., on doit augmenter ces diamètres (18 à 20 mm. et 1,5 à 2 mm.) et, par suite, pour ne pas trop diminuer la précision, augmenter aussi le volume du réservoir contenant le mercure.

Dans le cas d'une grande étuve à air, telle qu'une étuve à fermentation, on peut supprimer le tube qui relie le récipient au tube cylindrique et se servir d'un ballon à fond plat, au col duquel sont adaptés les tubes d'arrivée et de sortie. L'appareil, tout entier dans l'étuve, est relié aux caoutchoucs d'arrivée et de sortie, qui en traversent les parois.

Enfin, si l'on n'a pas besoin d'un fort débit, par exemple pour un régulateur destiné au chauffage vers 40 ou 50° d'un petit bain ou d'une petite étuve à air, on peut se servir d'un tube d'arrivée dont l'extrémité capillaire ait un diamètre de 2 ou 3/10 de millimètre et même moins, le diamètre du disque obturateur et du tube vertical étant réduit de 5 à 7 mm. On peut ainsi obtenir, avec un régulateur à petit débit, d'un réservoir de 40 à 50 cm³, un réglage au dixième de degré, si l'on chauffe un bain non abrité contre le refroidissement, au cinquantième et au centième de degré, s'il est suffisamment isolé.

Veilleuse. — Pour éviter l'extinction, au moment où se produit l'obturation, le tube d'arrivée du gaz, comme dans la plupart des régulateurs, est percé d'un petit trou, permettant l'écoulement direct d'une petite quantité de gaz suffisante pour que le bec de gaz reste allumé.



FIG. 3. — Régulateur de température pour étuve à fermentation.

On peut s'assurer que le débit de la veilleuse n'est pas assez fort pour donner une température supérieure à celle que l'on peut obtenir, ce qui ferait monter le mercure au-dessus du disque. Comme, d'autre part, l'emploi d'une très petite veilleuse est gênant lorsque l'on veut opérer à des températures moyennes ou élevées, car il expose à ce que le brûleur s'allume par le bas au moment où se fait le réglage, il est préférable, au lieu d'une veilleuse fixe disposée dans le régulateur, de se servir d'une veilleuse indépendante, soit en interposant sur le tube de sortie du régulateur un tube à trois branches par l'une desquelles on fait parvenir du gaz provenant d'une deuxième prise et dont on règle l'écoulement à l'aide d'un robinet, soit avec le dispositif

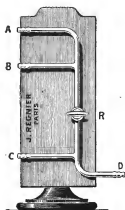


FIG. 4. — Veilleuse.

suivant qui permet de n'employer qu'une prise de gaz.

Le gaz arrive par un des deux tubes A ou D. Ce tube se divise en deux branches : l'une munie d'un robinet R, communiquant directement avec le tube de sortie, Dou A; l'autre ne communique avec le tube de sortie qu'après avoir passé par le régulateur. On ouvre plus ou moins le robinet R lorsque se produit l'obturation du régulateur, de manière que le brûleur reste allumé en veilleuse avec une flamme appropriée aux conditions du chauffage.

Réglage. — Le réservoir étant rempli de mercure, ainsi que le bas du tube cylindrique, on dispose dans ce dernier le disque servant d'obturateur. Il est important de fixer le tube cylindrique de manière à le maintenir dans une position invariable, à l'aide d'une pince fixée au mur, ou à un support mobile, ou au support de l'étuve. Cette précaution est surtout utile pour obtenir exactement la même température, lorsqu'on chauffe une étuve après l'avoir laissé refroidir.

On s'assure qu'aucune gouttelette de mercure, et aucune poussière ne se trouvent sur la surface de l'obturateur. S'il en était autrement, il suffirait de balayer la surface avec un morceau de papier de soie. L'instrument étant placé dans l'étuve ou dans le bain à chauffer à côté du thermomètre, on élève le tube d'arrivée et on allume le brûleur. Lorsque le thermomètre a atteint la température voulue, on abaisse le tube d'arrivée du gaz, jusqu'au contact de la lame de verre; cette opération doit être faite avec précaution, de manière à ne pas appuyer sur la lame de verre et de ne pas faire remonter le mercure sur sa surface.

Régulateur à deux liquides. — En remplaçant dans le réservoir le mercure par un liquide plus dilatable, tout en laissant du mercure dans le tube cylindrique et dans le tube capillaire qui le réunit au réservoir, on peut augmenter beaucoup la précision. On pourra employer l'acétone

pour des températures atteignant et dépassant même 63°, bien que le point d'ébullition soit 56°. Il suffit que la hauteur verticale de la colonne de mercure dans le tube capillaire, dont la pression s'ajoute à la pression atmosphérique, soit égale ou supérieure à 25 cm.

D'après la formule de Kopp, les dilatations absolues de l'unité de volume mesurée à zéro sont : 0,00153675 à 30°; 0,00161141 à 40°; 0,00169246 à 50°; 0,00177983 à 60° et les dilatations apparentes pour un verre moyen, 0,00151097; 0,00158363; 0,00166668; 0,00173407; celle du mercure étant entre 0 et 100°, 0,0001544, les rapports des coefficients de dilatation apparente de l'acétone et du mercure sont pour les températures précédentes : 9,786; 10,270; 10,795; 11,361. Si le volume du réservoir est de 30 cm³, par la substitution de l'acétone au mercure, la dilatation apparente deviendra la même que si le réservoir contenait 489 cm³ 3 de mercure à 30°; 513 cm³ 5 à 40°; 539,7 à 50°; 568° à 60°.

Le réservoir doit contenir, outre l'acétone, du mercure dont la plus grande partie doit être, au moment de l'échauffement, chassé par la dilatation de l'acétone dans le tube cylindrique par l'intermédiaire du tube capillaire; ce dernier est fixé au réservoir par une double soudure et y pénètre jusqu'au fond. La quantité de mercure doit être telle qu'il en reste encore un peu dans le réservoir aux températures les plus élevées que le régulateur doit atteindre, afin que l'acétone ne pénètre pas dans le tube capillaire; mais il ne doit pas en rester une trop grande quantité; s'il en était autrement, l'acétone s'échauffant moins vite que le mercure, la dilatation se continuerait une fois l'obturation produite et le mercure pourrait passer par-dessus l'obturateur; même si cela ne se produisait pas, le réglage serait peu précis, par suite de l'inégalité des vitesses d'échauffement ou de refroidissement des deux liquides pendant les variations de température de l'enceinte. Pour éviter cet inconvénient qui, dans certains régulateurs à deux liquides, est loin d'être compensé par l'avantage de l'emploi d'un liquide plus dilatable que le mercure, le remplissage de l'appareil doit être fait dans des proportions différentes, suivant la température à laquelle on le destine, de telle sorte que le mercure soit presque complètement expulsé du réservoir à cette température. On ne devra se servir du régulateur que pour cette température, ou pour des températures n'en différant que d'un petit nombre de degrés.

Afin d'assurer le contact de la pointe du tube capillaire, le réservoir se termine dans notre régulateur à deux liquides par une partie tubulaire d'un petit diamètre (*fig. 3*).

Le volume du mercure chassé dans le tube cylindrique pouvant être considérable, on devra, pour conserver à l'appareil sa précision, éviter les erreurs résultant de l'influence des variations de la température extérieure sur le volume du mercure chassé du réservoir. Si l'on se sert d'un appareil construit comme le précédent (*fig. 2*), on devra enlever ce mercure du tube cylindrique, un peu avant l'échauffement limite; mais

on ne devra pas oublier d'en rajouter avant de laisser l'appareil se refroidir, pour éviter une rentrée d'air dans le réservoir. On évite cette double manœuvre avec un appareil (fig. 5) portant sur le tube capillaire une tubulure également capillaire, munie d'un robinet soudé à un réservoir D. Le robinet étant ouvert, on commence par porter l'appareil à une température voisine de celle que l'on veut atteindre, mais un peu inférieure ; puis, on ferme le robinet ; à partir de ce moment, le mercure s'élève dans le tube cylindrique

et l'on se sert du régulateur comme à l'ordinaire. Quand on laisse refroidir l'appareil, on doit avoir soin de rouvrir le robinet.

Avec un régulateur à acétone d'un réservoir d'environ 50 cm³, pour un débit de gaz moyen, la température d'un bain exposé à l'action de courants d'air et non entouré de substances isolantes, peut être maintenue constante à 1/10 ou 2/10 de degrés. Si le bain est protégé contre le refroidissement, la température reste absolument invariable.

Pour les températures très peu élevées, l'acétone peut être remplacée avantageusement par l'éther pur et sec, dont le coefficient de dilatation est encore plus élevé ; bien que l'éther bouille à 35°, on peut en porter la température jusqu'à 40° et même au-dessus. Il suffit que la colonne verticale de mercure dans le tube capillaire soit égale ou supérieure à 15 cm.

Les dilatations absolues de l'unité

de volume d'éther pour un degré sont : à 30°, 0,00176933 ; à 40°, 0,00189693 ; et les dilatations apparentes : 0,00174357 et 0,00187113. Les rapports des coefficients de dilatation apparente à celui du mercure sont à ces températures 11,293 et 12,119 ; la dilatation apparente de 50 cm³ d'éther est la même que celle de 564 cm³ 6 de mercure à 30°, 603 cm³ 9 à 40°.

Pour les températures plus élevées, au contraire, on peut remplacer le mercure par le toluène, bouillant à 111°, et enfin par les pétroles désulfurés par une agitation prolongée avec du mercure. Mais l'emploi de ces liquides est moins avantageux que celui de l'éther et de l'acétone.

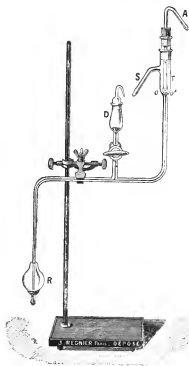


FIG. 5. — Régulateur de température à deux liquides.

Ces divers liquides, après leur introduction dans le réservoir doivent être soigneusement débarrassés, par une ébullition dans le vide, de l'air qu'ils tiennent en dissolution, et qui en se dégageant par suite de l'échauffement compromettrait le réglage de la température.

(A suivre.)

A. VILLIERS.

De la présence de l'Émulsine dans le *Lathrea squamaria* (Scrofularinées).

Le *Lathrea squamaria* est une plante parasite sur les racines des arbres. Ses feuilles sont réduites à des écailles épaisses et sont dépourvues de chlorophylle. Le ferment émulsine ayant été rencontré par M. BOURQUELOT dans la tige du *Monotropa hippopitys* (Ericacés), plante également parasite et dont l'appareil végétatif est aussi très dégradé, je me suis demandé si cet enzyme n'existait pas chez le *Lathrea squamaria*. (Dans ces dernières années, l'émulsine a été signalée par MM. BOURQUELOT et HÉRISSEY chez un grand nombre de Champignons et Lichens parasites des arbres.)

Pour rechercher le ferment soluble, j'ai institué les expériences suivantes :

Les tiges et les écailles souterraines ont été, aussitôt après la récolte, lavées à grande eau, afin d'éliminer la terre et les corps étrangers qui comblent les interstices des tiges. 4 K^o 1 de tiges et feuilles lavées ont été pulpées au mortier de marbre avec du verre pilé préalablement lavé. La masse a été additionnée d'eau thymolée. Après une macération de deux jours, le liquide surnageant a été décanté, la pulpe exprimée, et les liquides réunis soigneusement filtrés. On a fait réagir ce filtratum limpide sur une solution d'amygdaline (1 gr. de glucoside pour 100 gr. d'eau thymolée). A cet effet, on a disposé dans :

Un vase A : 50 cm³ de macéré de *Lathrea* + 30 cm³ de solution d'amygdaline.

Un vase B : 50 cm³ d'eau thymolée + 30 cm³ de solution de glucoside.

Un vase C : 50 cm³ de macéré de *Lathrea bouilli* et refroidi + 30 cm³ de la solution d'amygdaline.

Les trois vases A, B, C ont été portés à l'étuve à la température de 30-35° C. Au bout de quarante heures de contact, le liquide A présentait une légère odeur d'acide cyanhydrique. Le composé a alors été recherché dans les trois liquides de la façon suivante :

1. La cueillette a été faite à 3 kilomètres au nord de Rennes, sur les bords du canal de l'Ille, près de Saint-Grégoire. J'ai découvert là une station abondante de la plante.

Le liquide est distillé. Le produit distillé est additionné de 3 à 4 cm³ de NaOH à 1 %. On ajoute un cristal de SO³Fe et quelques gouttes de Fe²Cl⁶. On agite vivement, puis on acidule avec un peu de HCl. S'il y a HCAz, il se forme une coloration bleue due au bleu de Prusse.

La liqueur A distillée a donné très nettement cette réaction colorée.

La liqueur B n'a pas bleui : pendant la durée du contact, l'amygdaline n'a pas été hydrolysée par les microorganismes.

Le liquide C n'a pas non plus donné la réaction. Ici, le ferment soluble qui a agi en A a été détruit par l'ébullition préalable.

La conclusion de ces expériences est qu'il existe dans le *Lathrea squamaria* un ferment soluble analogue sinon identique à l'émulsine.

TH. BONDROY,

Pharmacien supérieur,
Professeur suppléant à l'École de Médecine
et de Pharmacie de Rennes.

REVUES

REVUE ANNUELLE DE PHARMACIE

L'exposé des recherches faites sur des sujets intéressant la pharmacie sera divisé en quatre chapitres :

1° Médicaments minéraux ; 2° médicaments organiques ; 3° médicaments galéniques ; 4° médicaments nouveaux.

I. MÉDICAMENTS MINÉRAUX.

Les recherches sur les substances minérales ont été très abondantes cette année, mais il en est peu qui offrent un intérêt pratique pour le pharmacien.

Pour l'essai de l'iode, M. HENNECKE (1) signale que le procédé classique, dissolution de l'iode dans l'iodure de potassium et titrage à l'hyposulfite ne permet pas de constater la présence du chlorure d'iode, comme impureté ; il conseille de dissoudre l'iode dans le chloroforme, 0,20 d'iode dans 15 gr. de chloroforme, et de titrer à l'hyposulfite jusqu'à décoloration.

M. DEBONA (2) montre que les **iodures alcalins**, en présence d'un sel de bismuth et d'une faible dose d'acide chlorhydrique, mettent de l'iode en

liberté; cette réaction se passe dans l'estomac au contact de suc gastrique.

M. DOMERGUE (3) indique que la vapeur de soufre en se condensant affecte deux états physiques différents : l'état utriculaire qu'il dénomme fleur de soufre et qui se forme par condensation rapide sur une paroi froide, et l'état cristallisé ou soufre sublimé qui se forme par condensation lente. Ce dernier produit est insoluble dans le sulfure de carbone.

Les composés organiques du phosphore sont toujours en vogue.

M. MARIE (4) a préparé des hypophosphites organiques par action des aldéhydes et des acétones sur l'acide hypophosphoreux.

La théorie de formation de l'acide glycérophosphorique n'est pas encore nettement établie. M. CARRÉ (5), qui s'est occupé de la question, montre que par action de l'acide phosphorique sur la glycérine on peut obtenir trois éthers dont les proportions de chaque varient avec la pression, la température et le temps de chauffe en passant par un maximum. Le même auteur a pu combiner l'acide phosphorique avec le glycol.

Pour préparer de l'iodure d'arsenic, M. DUPOUY (6) traite au B. M. une solution d'anhydride arsénieux dans l'acide chlorhydrique concentré par une solution d'iodure de potassium. Le précipité rouge obtenu est dissous dans le sulfure de carbone qui le dépose en cristaux par évaporation.

En partant de l'arséniate de soude, M. AUGER (7) prépare les divers acides organiques de l'arsenic; l'acide méthylarsinique s'obtient par action de l'iodure de méthyle sur l'arséniate de soude; l'acide cacodylique en traitant par l'iodure de méthyle le méthylarsinate de sodium.

Le monométhylarsinate monosodique a été préparé par M. ASTRUC (8) en dissolvant dans l'eau, l'acide et le sel disodique.

M. LAMI (9) donne le mode de préparation et les principales propriétés du percarbonate de potasse ainsi que la manière de l'employer à la préparation de l'eau oxygénée. Cette même eau peut être obtenue avec le perborax découvert par M. JAUBERT (10). Il s'obtient en versant 248 gr. d'acide borique cristallisé avec 78 gr. de bioxyde de soude dans 2 litres d'eau froide. Il se dépose un produit cristallisé de formule $B^4O^6Na^2, 10H^2O$ qui donne, au contact de l'eau, de l'eau oxygénée. Traités par un acide minéral ces cristaux se transforment en un perborate $BO^3Na, 4H^2O$.

M. MARIDET (11) signale que le borax, au contact de la glycérine, prenant la réaction d'un acide fort, cette association peut avoir des inconvénients dans certains collutoires, dans lesquels on veut utiliser le caractère alcalin du borax.

L'arrhénal et le cacodylate de soude, de constitutions voisines, peuvent se distinguer par un certain nombre de réactions que M. MÉTROZ (12) met sous forme de tableaux permettant de mieux saisir la différence.

Le **peroxyde de magnésium** se prépare, comme l'indique M. ZERNIK, (13) soit par action du bioxyde de sodium ou de baryum sur un sel de magnésium : dans ce cas il titre 30 % de MgO^2 ; soit par électrolyse d'une solution de $MgCl^2$ en présence d'eau oxygénée ; il est alors plus riche, 50 à 60 % de MgO^2 . Les produits commerciaux ne titrent guère que 15 %.

Pour préparer le **borate de zinc**, dont les propriétés siccatives et antiseptiques sont utilisées en thérapeutique, M. HOLDERMANN (14) mélange une solution de 300 gr. de sulfate de zinc dans 5 à 10 litres d'eau avec une solution de 443 gr. 6 de borax et 30 gr. de lessive de soude à 15 %. Le précipité a pour formule $Zn^2(B'O^2)(OH)^2$.

M. VITTENET (15) montre que, quand on ajoute à de l'eau ordinaire une solution de **bichlorure de mercure** dans du chlorure d'ammonium, il se fait un précipité qui entraîne une partie du mercure et qui semble être un chloramidure de mercure. La solution perd ainsi une partie de ses propriétés antiseptiques. Cette précipitation paraît liée à la présence des bicarbonates de l'eau. Pour éviter cet inconvénient il faut ou bien faire bouillir l'eau ordinaire, ou substituer le chlorure de sodium au chlorure d'ammonium.

L'**oxyde jaune de mercure** produit fréquemment, sous forme de pommade, de l'irritation de la conjonctive due à la présence de particules non divisées de HgO très difficiles à triturer. M. KNAPP (16) recommande, pour la préparation de cette pommade, de préparer d'abord l'oxyde jaune, de le laver à l'eau puis à l'alcool à 90° et à l'éther. Au précipité encore imprégné d'éther ajouter parties égales de vaseline, chauffer pour chasser l'éther, puis ajouter de la vaseline pour faire une pommade à 10 % qui est très homogène et se conserve sans altération plus d'une année.

M. RICHAUD (17) signale que l'**oxycyanure de mercure** a une composition très variable et que les produits commerciaux ne sont souvent que du cyanure de mercure. L'oxycyanure et le cyanure ont même pouvoir antiseptique, n'attaquent pas les instruments ; le cyanure a l'avantage d'être plus soluble dans l'eau froide ; il peut donc remplacer le premier. Sur le même sujet M. HOLDERMANN (18) admet qu'il y a plusieurs oxycyanures dont un seul stable obtenu avec 22 gr. 23 d'oxyde jaune pour 77,70 de cyanure de mercure. Il y a dissolution complète et par évaporation obtention d'un corps de formule $HgO + 3Hg(CN)^2$.

M. THIBAUT a préparé les sels de **bismuth** des acides benzoïque, mellique et phthalique en faisant agir l'oxyde anhydre de bismuth sur ces acides en solution dans l'eau.

M. MOREAU (19) titre la **solution officinale de perchlorure de fer** rapidement sans réduction en sel ferreux en faisant agir l'hyposulfite de soude titré en présence de sulfate de cuivre et de salicylate de soude.

L'étude des **formes colloïdales des métaux** a pris une grande impor-

tance depuis que leur emploi en thérapeutique semble leur assigner des propriétés biologiques importantes.

M. CHASSEVANT soutient toujours que le **collargol** est bien de l'argent colloïdal pendant que M. Hanriot croit qu'il s'agit d'un sel de l'acide collargolique. Ce dernier auteur accepte aussi que l'**or colloïdal** (20) obtenu par le procédé de Henrich est un acide complexe. Ce colloïde s'obtient en dissolvant 1 gr. de chlorure d'or dans 1 litre d'eau; faire bouillir, ajouter du carbonate de soude jusqu'à réaction légèrement alcaline, verser dans 300 cm³ de solution froide de pyrocatechine à 11 gr. $\frac{1}{100}$, ajouter enfin de l'acide sulfurique étendu goutte à goutte jusqu'à légère acidité. Il se dépose une poudre bleue qu'on lave à l'eau, à l'alcool à 70°; on la dissout dans de l'ammoniaque et on précipite par de l'acide sulfurique.

II. MÉDICAMENTS ORGANIQUES.

La discussion fort importante qui s'est engagée à l'Académie de médecine au sujet des accidents d'anesthésie imputables au **chloroforme** a montré l'intérêt qu'il y a d'établir le degré de pureté de ce liquide. M. TRILLAT (21) indique que, quel que soit son mode de préparation, action du chlore sur l'alcool, ou décomposition du chloral, le chloroforme obtenu est pur pourvu qu'il soit convenablement rectifié.

Mais ce chloroforme s'altère rapidement; et en dehors des causes d'altération connues, action de l'air, de la lumière et de la température, il y en a aussi d'inhérentes au mode d'administration. L'auteur admet que pendant la chloroformisation, il se fait des dérivés chlorés toxiques, par exemple pendant l'évaporation du chloroforme sur la compresse, et par action catalytique de la muqueuse, produisant de l'acide chloroxy-carbonique à l'état naissant, ce qui permet d'expliquer les accidents éclatant brusquement en cours d'anesthésie.

Pour titrer l'**iodoforme** M. BORRI (22) indique le moyen suivant: on en dissout 0,50 dans de l'alcool et on ajoute 25 cm³ de solution alcoolique d'azotate d'argent à 3 gr. 392 $\frac{1}{100}$, on chauffe dans un ballon au bain-marie, dix minutes, on laisse refroidir, on complète à 100 cm³ avec de l'eau, on filtre et on dose l'excès d'argent au moyen du sulfocyanate d'ammoniaque titré. 0 gr. 3392 d'azotate d'argent disparu correspond à 0 gr. 2582 d'iodoforme.

On peut encore effectuer ce dosage par un autre procédé donné par M. URZ (23) et qui est très voisin du précédent. Dissoudre 0 gr. 10 d'iodoforme dans 10 cm³ d'alcool étheré, ajouter 1 goutte NO³H et 10 cm³ de solution N/10 NO³Ag, laisser au bain-marie, puis doser le nitrate d'argent non précipité par le sulfocyanate d'ammoniaque N/10. Cette méthode s'applique à l'analyse des pansements iodoformés dont

on prélève 5 gr. que l'on épuise par 100 cm³ d'alcool éthéré et on dose comme précédemment.

La préparation de l'iodoforme peut se faire par électrolyse selon les indications de M. TEEPLE (24) : 10 gr. d'iodure de potassium, 1 cm³ d'acétone, 100 cm³ d'eau sont électrolysés à 18°. Vers la fin de l'opération, on ajoute 0,87 d'iode. Le rendement est de 94,5 %. L'iodoforme se forme encore, d'après BROOKSMIT (25), par addition à une solution d'acide citrique de permanganate de potasse, d'ammoniaque et de teinture d'iode. Enfin l'iodoforme se colore en rouge au contact d'une solution alcoolique de thymol à 5 % d'après M. DUPONT (26).

Pour reconnaître et doser l'alcool méthylique mélangé à de l'alcool ordinaire, MM. THORPE et HOLMES (27) décrivent une méthode basée sur l'action différente du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique sur les deux alcools. Cette méthode s'applique aux teintures et préparations médicinales.

On peut encore doser l'alcool méthylique dans le formol commercial, en distillant le mélange 5 cm³ de formol, 100 cm³ d'eau et un excès d'ammoniaque. Recueillir 50 cm³, les aciduler fortement par de l'acide acétique et compléter à 100 cm³. Doser dans cette liqueur l'alcool méthylique par conversion en iodure de méthyle, puis en iodure d'argent.

Le formol commercial se dose, d'après M. KLÉBER (28), en utilisant son action sur le bisulfite de soude, qui lui donne une réaction acide, 5 cm³ de formol sont additionnés de phtaléine et d'une solution de bisulfite neutralisée et titrée jusqu'à disparition de la couleur rouge. Ce même procédé permet de titrer le trioxyméthylène dans les pastilles pour désinfection.

L'acide formique peut exister en proportions assez élevées dans le formol. Une réaction due à M. COMANDUCCI (29) permet de le retrouver. 2 cm³ 5 de formol, additionnés de volume égal d'eau et de XV gouttes de solution concentrée de bisulfite de soude, produisent une coloration jaune pâle qui à l'ébullition devient jaune orangé.

M. GLUCKSMANN (30) a indiqué également quelques réactions colorées du formol avec divers composés organiques.

La faveur est aujourd'hui aux préparations organiques iodées. La lécithine iodée (31) s'obtient en faisant agir vers 40-50° une solution alcoolique de monochlorure d'iode sur une solution alcoolique de lécithine. On dessèche dans le vide.

Pour doser l'acide cyanhydrique, M. DOWALL (32) renverse le mode opératoire de Buignet et fait tomber la solution de sulfate de cuivre dans le cyanure. On se sert pour cela d'une solution de sulfate de cuivre à 25 ‰ additionnée d'ammoniaque que l'on verse dans la solution de 0 gr. 30 de cyanure dans 100 cm³ d'eau jusqu'à coloration bleue. La réaction limite serait ainsi très facile à saisir.

Examinant un aristol commercial, d'origine suisse, M. WALD-

MANN (33) y a trouvé 50 % d'impuretés dont 30 % solubles dans l'eau. Ces impuretés provenaient de l'emploi, dans la préparation, d'un chlorure de chaux impur. Un autre échantillon d'aristol suisse contenait 85 % d'argile rouge pulvérisé; un autre venant d'Allemagne 70 % d'impuretés.

M. GLUCKSMANN (34) utilise le formol pour l'essai du **tannin** avec formation de tannoforme. 2 gr. de tannin, dissous dans peu d'eau, sont additionnés de 30 cm³ HCl et 15 cm³ de formol; on évapore au bain-marie jusqu'à 15 cm³, on recueille le précipité que l'on sèche à 95° et pèse. 100 parties de tannin doivent donner, au minimum, 95 de précipité.

M. BARDET (35) signale les précautions à prendre dans l'emploi de l'**orthoforme**, ainsi que les formes pharmaceutiques les plus convenables. L'application en nature comme anesthésique local dans l'inflammation des muqueuses a donné de bons résultats. Il n'en est pas de même en présence des excipients. Les cas d'érythèmes, prurit, vésicules, par les pommades ou les liniments, ne sont pas rares. Ce produit s'altère à la lumière et se décompose encore plus rapidement en présence d'excipients. On doit l'utiliser en poudre ou solution alcoolique, pas en pommade, et le conserver en flacons jaunes ou en boîtes opaques.

M. BARRAL (36) donne les réactions nouvelles de l'**acétanilide** et de la **phénacétine**.

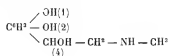
M. LEMAIRE (37) dose l'**antipyrine** par précipitation à l'aide d'un excès d'acide picrique et détermine cet excès. Les incompatibilités de l'antipyrine sont nombreuses et résumées dans le travail indiqué (38).

M. PATEIN (39) signale que la **cryogénine** peut être complètement précipitée de sa solution dans l'alcool par addition de formol, d'eau, et de quelques gouttes de HCl.

Pour préparer industriellement et synthétiquement le **camphre**, M. FORSTER (40) chauffe à 120-130° de l'essence de térébenthine avec de l'acide oxalique. Le produit mélangé d'alcali est distillé dans la vapeur d'eau. On recueille un mélange de camphre et de bornéol qu'on redistille et le distillatum traité par l'acide chromique donne du camphre.

La formule chimique de l'**adrénaline** se précise.

ALDRICH avait trouvé C⁹H¹³NO³. M. JOWET (41) confirme cette formule et lui donne le développement suivant :

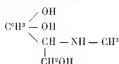


qui en fait un corps deux fois phénol et une fois alcool secondaire.

M. BERTRAND (42) confirme également cette formule. Il a pu obtenir de l'adrénaline pure et cristallisée en partant des glandes surrénales

de Cheval et fractionnant les cristallisations. Il indique le mode de préparation et les principales propriétés.

M. STOLZ (43) arrive à une formule un peu différente de la précédente.



Les réactions de l'adrénaline sont peu nombreuses.

M. MULON (44) signale les suivantes : avec bichromate de potasse, 3 %, coloration rouge ocracée ; avec l'acide osmique, coloration rouge puis noire.

M. LIVON (45) a pu constater que l'addition de HCl aux solutions d'adrénaline, dans la proportion de 6 ‰, les empêche de brunir et conserve leurs propriétés physiologiques.

Le groupe des **alcaloïdes** présente toujours une grande importance.

M. GABUTTI (46) donne une réaction de la **morphine** et de ses dérivés. En chauffant doucement de la morphine avec SO^4H^2 jusqu'à coloration rouge faible, il se développe, par addition de chloral, une coloration violette. Dans ces conditions, la dionine donne une coloration [gris azuré ; la péronine, une coloration rouge-brun ; la codéine, la même teinte gris azuré que la dionine et les autres alcaloïdes de l'opium, une réaction négative.

D'autres réactions de la morphine sont indiquées par M. REICHARD (47). Le nitrate d'uranium, additionné de ferricyanure de potassium et de morphine cristallisée ou en solution, produit une coloration rouge brun. Le sulfate de cuivre substitué au nitrate d'uranium donne la même coloration et souvent un précipité. Le sulfate de cuivre ammoniacal, en présence de SO^4H^2 et de chlorhydrate de morphine, produit une coloration violette.

M. SCHULZ (48) donne les caractères importants de la **codéine** synthétique ; elle est soluble dans 118 parties eau à 15° ; elle perd 6,40 % d'eau à 120° et se colore en rouge par action à chaud de SO^4H^2 puis de NO^3H .

Pour doser ce même alcaloïde dans l'opium, M. CASPARI (49) décrit un long procédé consistant en ceci : macération aqueuse de 50 gr. d'opium, précipitation de ce soluté par l'acétate de baryum pour enlever l'acide méconique, précipitation par la soude, puis par l'ammoniaque, agitation avec C^6H^5 qui dissout la codéine et la laisse par évaporation. On pèse, ou on dose par volumétrie. La dose habituelle dans l'opium est de 1,12 à 1,30 %.

Le **narcyl** est du chlorhydrate d'éthyl-narcéine (50), qui se distingue de la narcéine par la réaction suivante :

Sa solution aqueuse, additionnée de soude étendue, donne un pré-

cipité blanc cristallin, insoluble à froid dans un excès de réactif, tandis que le chlorhydrate de narcéine donne un précipité soluble à froid.

M. REICHARD (51) signale quelques réactions de la **cocaïne** obtenues avec les sels d'uranium, de cobalt, de fer, de cuivre et l'acide arsénieux.

Pour l'essai du **chlorhydrate de cocaïne**, M. CARLSON (52) conseille d'y rechercher la cinnamylcocaïne sans employer l'acide sulfurique, mais simplement le permanganate de potassium qui se réduit en présence de l'impureté.

M. BARRAL (53) donne quelques réactions colorées de la **pilocarpine**.

M. LYONS (54) signale dans quelles conditions les **alcaloïdes de quinquina** sont incompatibles avec les acétate, tartrate, citrate, oxalate d'ammoniaque, les salicylate, borate, benzoate, phosphate de soude, iodure, chromate de potasse et résorcine.

M. GUIGUES (55), reprenant ce sujet, montre que l'acétate d'ammoniaque en présence d'un sel de quinine donne un précipité cristallin d'acétate de quinine qui se fait surtout avec de l'acétate d'ammoniaque neutre ou alcalin, pas avec un sel acide ou dans une liqueur suffisamment étendue.

M. BALLANDIER (56) donne quelques réactions colorées de la **quinine** et de la **quinidine** avec le brome, l'acide sulfurique et l'ammoniaque.

La réaction de la quinine à l'eau bromée et ammoniaque est classique. M. LÉGER (57) montre qu'on obtient, suivant les doses de réactif, une coloration verte ou rose ou même nulle; il précise les conditions de réussite et signale également (58) que cette coloration, utilisée par certaines pharmacopées pour l'essai des quinquinas, n'a pas une intensité en rapport avec la dose de quinine employée. Cette même réaction d'après M. GUIGUES (59) ne se fait pas avec le vin de quinquina contenant du sirop d'écorces d'oranges amères.

M. CARETTE (60) trouve que les propriétés du **chlorhydrate neutre de quinine** varient selon qu'il a cristallisé dans l'eau ou dans l'alcool. Dans le premier cas il contient 2 molécules $1/2$ d'eau qu'il perd à 102° en se teignant en jaune, puis il revient blanc à froid; dans le second cas il retient 1 molécule $1/2$ d'alcool qu'il perd à l'air pour absorber 2 molécules $1/2$ d'eau.

M. ERBA (61) n'est pas de cet avis et prétend que dans l'alcool à 95° le chlorhydrate de quinine cristallise avec 1 molécule d'eau et 1 molécule d'alcool.

M. CARRÉ (62) étudie les divers **glycérophosphates de quinine** et constate leurs différences. Il prépare un sel basique en dissolvant de la quinine, 2 molécules, dans 1 molécule d'acide glycéro-phosphorique pur dont il a indiqué précédemment la préparation. La cristallisation au sein de l'alcool absolu donne un sel anhydre, et dans l'alcool à 80° un sel hydraté contenant 4 molécules d'eau qui se dégage à 100° . Le sel

neutre s'obtient avec 1 molécule d'acide et 1 molécule de quinine; il contient 2 molécules d'eau qu'il perd à 100°. Les glycérophosphates acides s'obtiennent difficilement et le sel acide de baryum préparé par ADRIAN et TRILLAT n'est qu'un mélange d'acide et de sel neutre.

M. REICHARD (63) passe en revue quelques réactions différentielles de la **strychnine** et de la **brucine**.

Pour obtenir le **méthylarsinate de strychnine**. M. BARTHE (64) conseille de saturer à l'ébullition une solution hydroalcoolique de 1 molécule d'acide méthylarsinique par 2 molécules de strychnine. Il contient 8,70 % d'As, 77,49 % de strychnine et donne la réaction de TAFTEL avec acide chlorhydrique, poudre de zinc et perchlorure de fer.

M. LÉGER (65) étudie le dédoublement et la constitution des **aloïnes**. Ce sont des glucosides capables de donner dans certaines conditions un sucre, qu'il appelle aloïnose, du groupe des pentoses, mais qui ne s'hydrolyse pas par les acides étendus ni par les ferments solubles. La barbaloïne de formule $C^{14}H^{20}O^9$ est un isomère de la franguline.

M. REQUIER (66) après avoir indiqué les procédés de préparation de la **scammonine** employés jusqu'à ce jour, donne le moyen de la retirer soit de la racine sèche, soit de la résine de scammonée. Il décrit les principales propriétés de ce glucoside ainsi que ses produits de dédoublement.

M. THOMS (67) montre que la question des **strophantines** est obscure et que les produits obtenus par divers chimistes ont une activité très variable ce qui tient à ce qu'il est difficile d'avoir des semences d'une espèce botanique bien déterminée. L'auteur a extrait des semences du *strophantus gratus* un glucoside très actif $C^{20}H^{40}O^{11}, 9H^2O$ identique à l'ouabaïne d'ARNAUD. Il propose de désigner les strophantines en faisant précéder leur nom d'une lettre rappelant la plante originelle. Exemple: K. strophantines provenant du *strophantus Kombé*.

(A suivre.)

D^r B. MOREAU,
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine
de Lyon.

LES HUITRES ET LA FIÈVRE TYPHOÏDE

D'APRÈS QUELQUES TRAVAUX RÉCENTS

Les rapports demeurent tendus entre l'Huitre et ses consommateurs. A qui se fier? Après l'eau, les légumes et les fruits, voici que l'Huitre, ce mollusque, et si plein de mérites, détient à son tour le pouvoir occulte de nous rendre typhiques à son gré.

Il ne faut pas croire que la notion de microbe soit généralement comprise. Elle ne l'est, elle ne peut l'être que d'un petit nombre de personnes ayant, ou bien vu le corps du délit — minorité infime, — ou bien suffisamment cultivées pour se faire une idée claire des êtres vivants très petits. Bien que cela puisse paraître irrévérencieux, nous pensons que, pour la plus grande masse, l'idée des fantaisies malfaisantes des microbes n'a fait que remplacer celle, par exemple, de l'empoisonnement des fontaines par les Juifs, ou toute autre qui satisfasse, suivant le lieu et le moment, mais toujours avec le moindre effort, notre besoin de causalité.

Un phonographe a remplacé l'orgue poussif d'un manège de chevaux de bois, au Luxembourg. Les enfants d'autrefois, comme un simple sauvage, se fussent enquis de la cachette « du monsieur » qui nasille. Les petits contemporains de la merveille vulgarisée disent, sans plus : c'est un phonographe. En quoi ils se montrent pleins d'incuriosité et, malgré leur science apparente, inférieurs à leurs aînés. Ils se sont payés d'un mot. De même, la majorité des personnes parlant d'un appareil qui « marche par l'électricité » ou qui « a beaucoup de force » ; de même pour les microbes, dont il est impossible de se faire une idée zoo- ou anthropomorphique comme manière d'être et dimensions. Il n'y a qu'à entendre les opinions populaires sur le sujet, sur les bons et les mauvais microbes en particulier, pour reconnaître qu'il y a, non pas une vérité, mais une divinité de plus. On affecte d'en rire, comme le gamin qui siffle, suant de peur, pour traverser, la nuit, un bois peuplé d'ombres invisibles et malveillantes.

D'où les paniques de Démos, lorsque ses journalistes lui signalent une recrudescence de la colère du Dieu, qui a porté divers noms et s'est parfois appelé le génie épidémique.

Pour les Huitres, la chose est toute récente. L'accusation, née en France en 1896, avec la communication de M. le professeur Chantemesse à l'Académie de médecine, s'est fortifiée depuis de tout le bruit fait autour, par des incompétences presque toujours. La « portugaise » elle-même en a souffert, qui pourtant n'est guère qu'une introduction au chapitre du vin blanc pour beaucoup de consommateurs, et le com-

merce des Huitres de luxe a été gravement atteint, car la mévente, avant toute suspicion, se faisait déjà sentir comme conséquence de la surproduction. Maintenant que les deux idées, Huitres-typhoïde, en sont presque arrivées à être conçues ensemble, c'est un cliché qui sera tenace à extirper.

M. le professeur GIARD a donné récemment les conclusions d'un rapport sur cette importante question. C'est une mise au point serrée et pleine de bon sens, que nous voudrions résumer rapidement (1).

Et d'abord le tabou qui frappe les Huitres pendant les mois sans *r* est injustifié. Mais le préjugé — reconnu depuis longtemps comme tel — a la vie d'autant plus dure qu'on ne saurait, à Paris du moins, le démontrer par l'absurde, faute d'Huitres.

Ces Mollusques ont des maladies qui leur sont propres, comme la plupart des Invertébrés, sans doute, mais elles ne sont en aucune façon transmissibles à l'homme. La « maladie du pied », qui amène la calcification du muscle adducteur, et qui est due à un microbe, a surtout pour effet d'amener l'amaigrissement de l'Huitre. Il en est de même pour une éponge perforante, *Cliona celata*, qui attaque la coquille dans laquelle elle creuse des galeries en tous sens, obligeant l'Huitre à une surproduction de nacre pour réparer ces dommages.

Une altération de la glande digestive ou « foie » de l'Huitre, semble-t-il, peut amener un verdissement anormal, n'ayant rien de commun avec la teinte verte des Huitres fines, teinte due à une diatomée, la *Navicula ostrearia*. Cette « leucocytose verte », observée surtout sur les Huitres anglaises et américaines, n'est nullement passible de causer des accidents chez les consommateurs.

On connaît les troubles bizarres, et d'allure parfois inquiétante, que provoque chez certaines personnes l'ingestion de Moules. Tantôt ils affectent une allure typhoïdique, tantôt ce sont des manifestations cutanées analogues à l'urticaire. Dans le premier cas, il s'agit de toxines fabriquées par l'animal lui-même, dans les conditions défec-tueuses où il se trouve momentanément placé; dans le second cas, il faut vraisemblablement incriminer, comme l'a très bien montré M. GIARD, les Actinies commensales, dont les propriétés urticantes sont bien connues, et d'où M. CH. RICHER a pu extraire deux toxines fort actives : la *thalassine* et la *congestine*.

Pendant les opérations de la récolte, les Actinies sont meurtries ou broyées, et leur suc, contenant les actinotoxines, actives aux plus faibles doses, peut venir se mélanger au liquide de la coquille. Les mêmes considérations s'appliquent aux Huitres, mais les accidents observés sont infiniment plus rares, les procédés de culture et de récolte étant très différents pour les deux Mollusques. Les animaux commensaux sont particulièrement nombreux sur les Huitres natives, constituant des bancs naturels que l'on exploite à l'aide de la drague. Lorsque ces

Huitres sont mises en vente sans nettoyage préalable, la mort et la décomposition rapide des Actinies, Annélides et autres commensaux donne des produits d'odeur peu engageante. Mais ces Huitres natives sont devenues assez rares par suite des dragages intensifs qui ont appauvri ou détruit les bancs; elles sont surtout vendues dans les ports. Elles sont encore sujettes à la « maladie du crin rouge » due, comme l'a montré M. GIARD, à une Floridée qui peut communiquer aux Huitres, par un contact suffisant, sa couleur et son odeur; un séjour de quelques heures dans l'eau de mer pure suffit à faire disparaître l'un et l'autre.

Toutes les causes de dépréciation qui viennent d'être énumérées sont très minimes; elles se produisent de loin en loin, et surtout n'ont aucune relation avec une maladie cataloguée et grave. Il n'en est pas de même pour le bacille typhique, dont le nom seul répand la terreur. On conçoit comment peut se faire l'infection: Les parcs d'engraisement, dans lesquels l'Huitre achève de parfaire sa qualité, sont toujours situés très près du rivage et de plus à proximité d'un apport d'eau douce. Il semble que cette dessalure de l'eau soit la cause principale de la dégénérescence des glandes génitales qu'accompagne l'engraisement. Supposons que par suite d'une installation trop sommaire des services d'hygiène locale, des eaux d'égout viennent se déverser près des parcs, que des déjections de typhiques soient ainsi entraînées, que le bacille soit capté par l'Huitre avec sa nourriture, qu'il y séjourne en conservant ou augmentant sa virulence jusqu'à l'arrivée au consommateur. On voit que l'Huitre a joué ici le rôle d'un véhicule indirect et passif.

Si l'on en croit plusieurs médecins, tant à l'étranger qu'en France, les choses se passeraient bien ainsi. « Des infections typhiques auraient atteint des familles ou des collectivités qui, pendant les deux ou trois semaines précédant l'éclosion de la maladie, semblaient n'avoir été exposées à aucun des cas ordinaires de la contagion et qui présentaient d'autre part une particularité commune, l'ingestion, pendant cette période d'incubation, d'Huitres qu'on supposait, dès lors, provenir de parcs souillés par des eaux d'égout. » Il y a là, comme le fait remarquer M. GIARD, une large part d'hypothèse, et il faut encore noter que ces observations, dues surtout à des médecins anglais et américains, visent des parcs beaucoup moins bien établis que les nôtres.

« En France, l'attention des hygiénistes fut attirée sur cette question par une note de M. le professeur CHANTEMESSE, présentée le 2 juin 1896 à l'Académie de médecine. Il s'agissait d'une épidémie de gastro-entérite grave, suraiguë, ayant frappé plusieurs personnes qui avaient mangé des Huitres provenant d'un même parc (Cette). Toutes furent plus ou moins indisposées: deux d'entre elles eurent une fièvre typhoïde bien caractérisée, l'un des deux malades succomba. » Comme le dit très justement M. GIARD, « le fait que plusieurs malades ont présenté non seule-

ment des symptômes de gastro-entérite suraiguë éveillait déjà le soupçon que les Huitres n'avaient pas joué le rôle principal dans l'affaire, du moins en tant qu'agents transporteurs du bacille typhique. » C'est qu'en effet, d'après des renseignements recueillis auprès du professeur SABATIER de Montpellier, il se trouve que les vingt-quatre ou vingt-cinq personnes avaient « banqueté toute une nuit avec glace, champagne, charcuterie, gibiers, etc. » Ceci ne laisse plus aux Huitres qu'une responsabilité fort limitée. M. CHANTESESSE s'appuya de plus sur des expériences consistant à placer « à Paris, pendant vingt-quatre heures, des Huitres dans de l'eau de mer souillée de déjections typhiques, puis au bout d'une seconde période de vingt-quatre heures, il les a sacrifiées et le contenu intestinal de ces Mollusques examiné au microscope a permis de déceler la présence du bacille COLI et du bacille D'EBERTH. Peut-on inférer de là que des Huitres saines et placées dans de l'eau de mer naturelle et courante renferment les micro-organismes suspects? En aucune façon, et les expériences rigoureusement conduites des expérimentateurs anglais, américains et français ont montré précisément le contraire. »

Comme il se consomme à Cette 1.500.000 Huitres et plusieurs milliers de quintaux d'autres Mollusques chaque année, que la mortalité par fièvre typhoïde n'y est cependant pas supérieure à celle de la plupart des autres villes de population comparable, c'est encore une preuve, et non des moindres, que ses parcs ne sont pas en cause.

Les Huitres de Saint-Servan ont eu aussi leur histoire, d'autant plus fâcheuse que le discrédit a atteint du même coup Cancale. Là encore, il s'agit de bruits sans fondement réel, propagés sans contrôle et exagérés par la presse.

Le bassin à flot de Saint-Servan, mis à sec en 1899, donna environ 250.000 Huitres qui furent vendues les années suivantes après séjour dans les parcs cancalais. En 1900, seconde pêche, qui fut versée dans la rade de Saint-Malo et disparut, entraînée sans doute par les courants. En 1902, nouvel assèchement; cette fois les Huitres recueillies (25 à 30.000), sont déposées à l'embouchure de la Rance et vendues au bout de cinq à six mois dans les environs. Seule, une petite partie (3 à 6.000) a pu être contaminée par le voisinage d'un égout de Saint-Servan, à débit d'ailleurs très peu considérable. Ce sont là les Mollusques qui auraient pu donner lieu à des accidents. En réalité, leur qualité suspecte a été étendue à tous les autres, parce que provenant de la même localité et comme les Huitres de la région de Saint-Servan sont toujours, au point de vue commercial, des Huitres de Cancale, le discrédit s'est de la sorte étendu à ce dernier centre, l'un des plus importants à ce point de vue. Nous verrons plus loin comment ce discrédit a provoqué l'exécution d'une importante étude topographique, chimique et bactériologique sur les conditions de salubrité des parcs cancalais (2).

Parvenu à ce point de son rapport, M. le professeur GIARD passe en revue les causes de contamination, « si restreint qu'en soit le nombre et si faible qu'en soit l'importance », pensant avec raison « qu'étant donné l'état actuel des esprits, il convient de procéder avec le plus grand soin à cet examen et d'assurer la publicité la plus large aux mesures qui ont déjà été prises dans ce sens, comme à celles qui pourront être prescrites à l'avenir ».

Indépendamment des parcs où se pratique l'élevage du naissain et des jeunes Huitres non marchandes, qui ne sauraient être en cause, il faut distinguer trois autres sortes de parcs. Les parcs d'étalage sont ceux où les Huitres draguées attendent pour être livrées à la consommation. Ils découvrent rarement et ne risquent guère d'être contaminés.

Les parcs d'engraissement sont plus exposés, par suite des apports d'eau douce, facteurs de la dégénérescence grasseuse recherchée. Mais il ne faut pas perdre de vue qu'en aucun cas, l'Huitre ne peut se trouver dans les conditions exceptionnelles qu'on lui crée, en la plongeant dans de l'eau de mer souillée par des déjections typhiques. Les bacilles d'EBERTH que les eaux douces amènent sur les parcs s'y trouvent d'abord en concurrence avec le coli-bacille et de nombreux autres microbes, puis atténués dans leur action par le séjour dans l'eau.

Arrivés à la mer, ces bacilles sont soumis à la double action dépuratrice d'un milieu fortement minéralisé et mécaniquement renouvelé. Si le courant de flux emporte vers la mer les eaux souillées, celui de reflux ne les rapporte que dans des proportions infimes, et l'on sait avec quelle rapidité baisse le nombre de bactéries dans un cours d'eau, à partir d'un point même très intense de contamination, comme Paris pour la Seine. Les expériences de laboratoire et celles basées sur les prélèvements sur place ont d'autre part montré, avec une entière concordance, que le bacille d'EBERTH est très peu résistant à l'eau de mer.

Comme l'Huitre ne saurait vivre dans un milieu putride non renouvelé et par suite se trouver dans des conditions prolongées de contamination, comme la défense naturelle du Mollusque par phagocytose élimine en moins de quarante-huit heures les germes introduits, on voit que la possibilité, pour l'Huitre, de transporter le bacille typhique, se limite de façon nette : il faut qu'il s'agisse de Mollusques venant d'être soumis, depuis moins de quarante-huit heures, à la contamination par un apport d'eau douce les atteignant directement.

Les parcs de dépôt temporaire et d'expédition se trouvent ainsi venir au premier rang pour leur insalubrité possible. Ils sont établis dans des conditions souvent défectueuses, où l'on a visé uniquement la commodité et l'économie pour l'expéditeur ; le consommateur s'adressant presque uniquement à eux, a de la sorte toute les chances de recevoir des Huitres en puissance de bacille d'EBERTH, si bacilles il y a. Il faut croire que ces chances sont bien minimes, étant donnés les cas raris-

simas de fièvre typhoïde dont l'origine ostréaire a pu être établie; mais il est bon de faire remarquer que, par suite, ces chances sont encore plus faibles pour les parcs d'étalage et d'engraissement, qui ne pourraient se contenter des conditions précaires où se trouvent temporairement les Huitres dans les parcs d'expédition. Il faut ajouter que beaucoup de ces derniers ont été améliorés à la suite de la campagne de presse dont la question a été l'objet, et si l'on peut regretter que cette campagne ait nui gravement aux intérêts ostréicoles par l'exagération de ses clameurs, il faut au moins enregistrer la mort de quelques vieilles pratiques routinières et antihygiéniques qu'elle a débusquées. On n'acquiert jamais d'expérience qu'à ses dépens.

Mais, les parcs d'expédition ne sont pas les seuls à considérer. Peut-on affirmer que chez le marchand au détail, les Huitres invendues ne seront pas « rafraîchies » avec l'eau puisée au plus près, en l'espèce dans le ruisseau de la rue. C'est une pratique que l'on a signalée depuis longtemps, et il serait de bonne justice, avant de faire retomber sur les parqueurs les « dissensions intestines » qu'ont pu provoquer certaines Huitres, de s'assurer qu'elles possédaient bien le degré de fraîcheur requis.

M. GIARD signale avec juste raison la pratique détestable qui consiste à « glacer » les Huitres avant de les servir : « le mollusque congelé ne réagit plus aux excitations... et par suite il est impossible de vérifier s'il est encore vivant. Enfin, la glace, en fondant, délaie toutes les impuretés de la coquille... Ce liquide avalé avec une Huitre même irréprochable suffit pour la rendre malsaine et dangereuse. »

Suivent quelques considérations dont chacun pourra reconnaître la fâcheuse exactitude : « Pour quiconque a fréquenté nos ports de mer et surtout nos petites stations balnéaires, il n'est pas malaisé de découvrir une foule d'infractions aux lois les plus élémentaires de l'hygiène, autant de portes ouvertes au bacille typhique.

Les eaux que l'on boit sur le littoral sont généralement empruntées à des nappes superficielles, à peine filtrées par quelques mètres de sable et le plus souvent contaminées par des déjections de toute nature. Les égouts manquent en général et, lorsqu'ils existent, ils déversent directement dans le port leurs eaux malodorantes au beau milieu de la plage... Tel qui craint d'avaler une Huitre, effrayé par des articles de journaux colportés de mains en mains sur la plage, ne songe pas qu'il ingurgite, en prenant son bain, des millions de bacilles d'EBERTH fraternellement sortis de l'égout et doués de toute leur virulence.

Sur les côtes de la Manche, il y a bien peu d'individus dans la population autochtone qui n'aient eu la fièvre typhoïde; on la désigne presque partout sous le nom euphémique de *maladie des quarante jours*, et on la considère comme un accident inévitable au même titre que la rougeole ou la coqueluche pour les enfants.

A la fin de la saison, quand le beau temps se prolonge un peu, vers le commencement d'octobre, et que les baigneurs s'attardent au bord de la mer, il n'est pas rare de voir se produire des affections gastro-intestinales d'une gravité variable, parfois mortelles. On ne compte pas les morts qui se produisent après le retour au logis habituel, et qu'on n'a pas l'idée de rattacher à une infection prise pendant la villégiature. Combien est petite la part qu'on peut attribuer aux Huitres, aux Moules et autres Mollusques, dans cette mortalité de la saison automnale ! »

Le remarquable rapport que nous venons de résumer à grands traits embrasse l'ensemble de la production ostréicole française. Les recherches sur les parcs de Cancale, auxquels nous avons fait allusion plus haut, seront intéressantes à placer en regard. Faites avec une méthode et un soin rigoureux, elles seront comme un exemple illustrant les conclusions générales précédentes, et montrant leur solidité. Elles formeront aussi un contraste instructif avec tant d'affirmations émises à la légère sur la question. Ces recherches ont été publiées sous forme d'un triple rapport au préfet d'Ille-et-Vilaine, et sont dues, pour la partie topographique à M. ROUSSEAU, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, pour la partie chimique et bactériologique, respectivement, à MM. LENORMAND et BODIN, professeurs à l'École de Médecine et de Pharmacie de Rennes (2).

La petite ville de Cancale est en cause par son port de la Houle (2.500 habitants), dont les conditions d'hygiène sont assez sommaires. Il faut avouer d'ailleurs que pour toutes les villes maritimes, la tentation est grande de résoudre par le moindre effort, en s'en remettant à la mer, la question des ordures ménagères et autres, plaie des grandes cités continentales. Le malheur est qu'à la Houle, les parcs d'expéditions, formant un carré de 200 m. de côté, sont à 60 m. du rivage. Au delà sont les parcs d'étalage, vingt fois plus étendus, et dont le point le plus proche est à 200 m. de la côte. Par une étude minutieuse des courants de marée, le rapport topographique montre que les souillures empruntées à l'échouage le long des quais du port, peuvent être portées sur les parcs d'expédition, mais à vrai dire à travers une couche d'eau qui n'a jamais moins de 6 m. et qui constitue une protection des plus efficaces. Toutefois, et pour vérifier la valeur de cette protection, des prélèvements d'eau furent faits en des points choisis parmi les plus exposés.

L'analyse chimique qui en a été faite a consisté dans la recherche et le dosage des matières organiques solubles, de l'ammoniaque et de l'azote albuminoïde. Les tableaux dressés par M. LENORMAND portent sur des prélèvements effectués à cinq reprises, de mai à décembre, sur onze points différents, et effectués aussi, en vue de la comparaison, en divers points de la côte, exempts de contamination. Si ces eaux — abstraction faite de leur salinité — ne peuvent entrer dans la catégorie des eaux

pures, elles seraient à mettre toutefois dans la catégorie des eaux potables par leurs proportions d'azote ammoniacal ou albuminoïde. Ce fait prouve que la mer remplit en conscience le rôle de grande épuratrice qu'on lui abandonne si volontiers; dans le cas présent, malgré des causes multiples de souillure, les eaux qui couvrent les parcs sont restées d'une pureté suffisante.

Une jetée est interposée dans le port de la Houle, entre le port proprement dit et les parcs d'expédition; elle les préserverait efficacement des eaux souillées d'un ruisseau venant de Cancale si elle n'était malencontreusement percée d'une voûte. Celle-ci, il est vrai, raccourcit de quelques centaines de mètres le trajet entre le port et les parcs, et de même qu'on voit un sentier à travers champs persister obstinément à travers des générations, malgré une destruction annuelle par la charrue, de même cette voûte, menace principale de contamination pour les parcs, sera probablement difficile à faire supprimer.

L'analyse bactériologique a porté sur des prises effectuées aux mêmes points que précédemment, et comparées également à l'eau prise au large en différents états de la mer. Chaque fois, les conditions d'expérience restant aussi semblables que possible, la numération des colonies bactériennes fut effectuée avec beaucoup de soin. La recherche des espèces pathogènes porta sur le bacille d'EBERTH, le coli-bacille, et aussi sur quelques espèces non pathogènes, mais indiquant des matières organiques en putréfaction.

La recherche du bacille typhique, faite par surcroît dans des Huitres provenant des parcs d'expédition, a toujours été négative. Le *B. coli commune* a été trouvé avec certitude dans les quatre dixièmes des prises, accompagnant les bactéries ordinaires de la putréfaction.

Encore ces résultats ne visent-ils que les eaux prises à marée descendante, alors qu'elles se sont chargées des souillures du port. A marée haute, les eaux qui baignent les parcs possèdent, au point de vue microbien, exactement la pureté des eaux du large. Les analyses bactériologiques de M. BODIN ont encore confirmé les faits établis par l'analyse chimique, à savoir, que l'épuration bactérienne des eaux souillées, indiquée par la diminution du nombre des colonies, est très rapide, si bien que l'eau baignant les parcs d'expédition peut être comparée à une eau potable, et même à une eau dite « très bonne », à l'extrémité de ces parcs la plus éloignée du rivage, soit 260 m.

La concordance entre le résultat de ces trois séries parallèles de recherches se retrouve dans tous les détails. Là encore, la voûte percée sous la jetée permet à une petite partie des eaux souillées du port d'échapper à la dilution purificatrice qui s'effectue le long de cette jetée, et l'analyse bactérienne l'indique nettement.

Suivent dans le rapport les conclusions générales établissant que les parcs cancalais, bien qu'ils ne puissent être dits insalubres, se placeraient

au-dessus de tout soupçon par quelques mesures très simples, dont la plus difficile à obtenir sera sans doute la résistance d'une partie des habitants aux pratiques d'une décence élémentaire, résistance qui défie les crédits aussi bien que la police des municipales.

Comme le remarquent très à propos les auteurs dans leurs conclusions, il importe de distinguer une situation non insalubre, scientifiquement parlant, de celle qui ne laisserait aucune prise aux soupçons de la part de la foule défiante. Mais l'idée : Huitres-typhoïde, sera infiniment plus difficile à dissocier qu'elle n'a été à faire naître. Sans doute, en examinant les faits sans passion, on ne saurait avoir d'autre conclusion que celle formulée par M. GIARD : « Je souhaiterais qu'il n'existât de par le monde d'autres cas de fièvre typhoïde que ceux réellement causés par l'ingestion d'Huitres malsaines. » Malheureusement ce ne sera jamais là une opinion de la majorité, « opinion de la sottise » disait, je crois, CHAMFORT, « parce qu'il y a plus de sots que de gens d'esprit », opinion, en tous cas, faite d'égoïsmes individuels et aussi d'ignorance, surtout en matière d'hygiène. Les vérités les plus « vraies » se déforment au contact de la foule comme les images dans ces miroirs à surfaces courbes que chacun connaît.

Il eût sans doute été préférable de faire moins de bruit à l'origine sur une question qui, on l'a vu, est loin d'être une vérité « vraie », et plus d'hygiène discrète, mais impérative. Maintenant que le mal est fait et qu'on a porté, sans bénéfice visible pour personne, un coup très grave à une industrie des plus intéressantes, il faudrait au moins l'atténuer dans la mesure du possible, en donnant une large publicité à toutes les mesures prises en vue de rendre irréprochables la production et le commerce des Huitres, établir en un mot l'association d'idées inconscientes : « Huitres-santé » sur des bases aussi solides que son opposée dans l'opinion publique. Le temps se chargera sans doute de remettre les choses en place. Lentement, à travers toutes sortes d'extravagantes « défenses de cracher », il fait passer « du conscient dans l'inconscient » quelques notions exactes sur l'hygiène, et vers la fin du xx^e siècle, on considérera peut-être avec une curiosité amusée cette constatation journalière que je cueille dans un journal populaire : « hommes, femmes, enfants, quel que soit leur rang social, frappés dans la rue et qu'on est forcé de déshabiller, ont presque tous le corps sale, et tous les pieds sales. » Combien, dans ce nombre, ne manquent pas de parler hygiène à tout propos et croient au dogme nouveau de la fièvre typhoïde ostréaire, c'est ce qu'il est superflu d'ajouter.

H. COUTIÈRE.

Indications bibliographiques.

- (1) A. GIARD. Rapport au Ministère de la marine sur la prétendue nocivité des Huitres. *Bull. de la Soc. d'aquic. et de pêche*, XVI, 139, 1904. —
BULL. SC. PHARM. (Juillet 1905).

(2) L. ROUSSEAU, C. LEVORMAND, E. BODIN. Rapports de la Commission nommée par M. le Préfet d'Ille-et-Vilaine à l'effet d'étudier la salubrité des parcs ostréicoles de Cancale. *Etude topographique, chimique, bactériologique*, 1-80, 10 pl., Rennes, 1904.

FORMULAIRE

Parfum à la sève de Pin.

Cette composition s'emploie en vaporisation pour donner aux appartements l'odeur balsamique des Pins. Elle est formée de :

Essence de Pin blanc.	90
— Bergamotte	4
— citron	4
Teinture de vanille.	2
Alcool à 95°.	1.000

(Der Tekuiker).

Méthode simple pour distinguer la poudre de Rhapontic de la poudre de Rhubarbe de Chine.

Cette méthode est basée sur ce que le Rhapontic renferme un glucoside, la rhaponticine (rhapontine ou rhaponticine), qui manque dans la Rhubarbe de Chine et qui est surtout caractérisé par son insolubilité dans l'éther.

Pour faire la recherche on fait bouillir pendant un quart d'heure 10 gr. de poudre à examiner avec 30 cm³ d'alcool dilué, on filtre, on évapore à 10 cm³; après refroidissement on additionne de 10 à 15 cm d'éther, on agite vivement et on laisse reposer. Même après vingt-quatre heures le liquide obtenu avec la Rhubarbe de Chine reste limpide. Avec le Rhapontic on observe la précipitation d'une couche de cristaux prismatiques, incolores qu'il est facile d'isoler par décantation, lavage à l'eau et séchage et de caractériser en les traitant par l'acide sulfurique qui leur communique une coloration pourpre passant bientôt à l'orangé.

(Chem. und Pharm.).

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les ampoules auto-injectables.

L'ampoule pour injections hypodermiques, dont la fabrication a pris aujourd'hui une si grande extension, a son origine dans le ballon de Pasteur. Pasteur, qui n'a pas été le père de l'antisepsie, à la grandeur et à la décadence de laquelle nous avons assisté, a été celui de l'asepsie, qui règle aujourd'hui toute intervention chirurgicale sur l'être vivant. Préoccupé d'obtenir, des microorganismes qu'il étudiait, des cultures pures, il lui fallait obtenir des vases et des milieux rigoureusement et indéfiniment stériles; de là, le récipient appelé matras Pasteur, obturé par un tampon de coton, et remplacé, lorsqu'on voulait transporter la préparation, par un ballon à col étiré et fermé à la lampe. Entre celui-ci et nos modernes ampoules, il n'y a que des différences de forme, de contenance et... de couleur, dernière innovation qui, le plus souvent, n'a pas de raison d'être.

Cette application des principes de Pasteur aux liquides pour injections hypodermiques ne tarda pas à être faite et, il y a environ trente ans, Limousin présentait à la Société de Thérapeutique les premières ampoules hypodermiques, renfermant des solutions de morphine; la stérilisation n'était pas encore faite après fermeture de celle-ci : la solution était d'abord filtrée à la bougie Chamberland et portée à l'ébullition, puis introduite dans l'ampoule, préalablement stérilisée à 200°, qu'on fermait ensuite à la lampe. Plus tard, Duflocq et Berlioz perfectionnèrent le procédé et firent des ampoules stérilisées à l'autoclave.

Il s'écoula une vingtaine d'années après la communication de LIMOUSIN, jusqu'à ce que la méthode hypodermique fut devenue un procédé de choix pour un certain nombre de médications, pour que l'emploi des ampoules entrât dans la pratique courante, et l'on peut dire que, seule, aujourd'hui la routine empêche sa généralisation complète; car, aux avantages qu'il présente, on ne peut opposer que deux objections : l'ennui, bien minime, d'ouvrir l'ampoule et d'en retirer le liquide, et l'augmentation du prix de revient. Elles disparaissent en regard de la certitude acquise d'employer un liquide stérile et de la facilité pour le praticien d'avoir toujours sur lui les solutions d'urgence qui lui sont aussi indispensables que le bistouri ou le thermomètre : morphine (surtout), apomorphine, caféine, ergotine, éther.

Même, on a cherché à éliminer la première objection en créant les ampoules auto-injectables, et c'est à leur étude que sera consacré cet article. Avant cependant d'entrer dans la description des différents modèles qui ont été proposés, disons qu'on a cherché à faciliter le transvasement du liquide, soit au moyen d'un appareil spécial (Ajutage de C. Henry) soit en modifiant la forme de l'ampoule (Vaudin).

L'*ampoule Vaudin* est une ampoule cylindrique à deux effilures dont une extrémité est coudée. A l'intérieur de la courbure est fait un trait de

lime nettement marqué qui permet d'ouvrir l'ampoule, la cassure se faisant en bec de flûte, ce qui permet de remplir directement la seringue sans l'intermédiaire de l'aiguille et, par suite, de faire des injections successives au malade avec la même aiguille sans répéter la piqûre, éventualité qui, ajoutons-le, se présente rarement, les ampoules courantes ayant des contenances et des titrages assez variés pour remplir toutes les indications.

L'*ajutage vide-ampoules pneumatique de Henry* se compose essentiellement d'une armature métallique inoxydable terminée par une douille au pas des aiguilles s'adaptant à frottement sur l'embout des seringues à la place des aiguilles. Un bouchon compresseur à vis, percé à son centre d'une ouverture destinée à recevoir la pointe de l'ampoule, agit par serrage sur une pièce de caoutchouc munie d'un canal de forme spéciale.



FIG. 1.

Pour l'usage, il suffit de desserrer l'obturateur-compresseur, d'introduire dans le corps de l'appareil la pointe effilée d'une ampoule préalablement ouverte à un bout par un trait de lime coupant le verre à 1 cent. $1/2$ environ de la partie renflée de l'ampoule, de crisser le compresseur jusqu'à légère résistance et de fixer l'ajutage sur l'embout de la seringue dont le piston a été amené au bas de sa course (fig. 1). L'ampoule étant maintenue vers le haut, on aspire en tirant lentement sur le piston : le liquide de l'ampoule passe dans la seringue. L'ajutage étant détaché et remplacé par une aiguille, la seringue

est prête pour l'injection.

Cet appareil peut s'adapter à tous les modèles de seringues, et vider aseptiquement toutes les ampoules, quelle que soit leur forme, car il est aseptisable au même titre qu'une seringue.

L'idée première des ampoules auto-injectables revient à Chamberland qui, pour pratiquer les vaccinations anticharbonneuses, se servait d'un appareil où le corps de pompe, flexible, en caoutchouc, était comprimé par un rouleau extérieur. Nous retrouverons ce principe appliqué dans les ampoules de Triollet.

Puis on se servit de l'air comme propulseur du liquide ; l'application en fut faite par Koch pour ses injections de tuberculine. Mais le premier

appareil entré dans la pratique courante fut celui de Barthélemy. Son Hypodermic aseptique, présenté à la Société médicale des hôpitaux le 11 novembre 1892, est ainsi décrit par DUJARDIN-BEAUMETZ (Art de formuler) : « Barthélemy paraît avoir résolu le problème des injections absolument aseptiques ; c'est l'ampoule même, contenant la solution, ampoule fermée à la lampe et munie d'une aiguille contenue dans

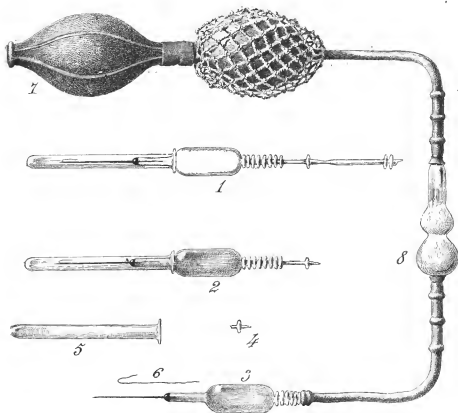


FIG. 2.

une enveloppe de verre, qui sert de corps de pompe (fig. 2). Lorsqu'on veut faire usage de l'instrument, on brise l'extrémité de l'ampoule scellée à la lampe vers la partie supérieure, et l'on adapte à la partie qui reste l'extrémité d'un tube en caoutchouc correspondant à une soufflerie. La pression donnée par celle-ci chasse le liquide de l'ampoule dans la canule et, de là, sous la peau. Du coton antiseptique purifie l'air qui pénètre dans l'appareil. Malheureusement, cet ingénieux appareil est peu pratique et il est coûteux puisque, pour chaque injection, il réclame une ampoule spéciale munie de son aiguille. »

C'est de cet appareil que procèdent directement les *Tubes hypodermiques Chevretin-Lematte*. Le tube hypodermique est une ampoule de verre, coloré ou non, de forme cylindrique, à deux effilures, différant des ampoules ordinaires par la forme de ses deux extrémités.

L'extrémité inférieure, cylindro-conique, est garnie d'une bague d'amiante scellée au verre; l'extrémité supérieure présente, entre deux parties rétrécies, un renflement sphérique destiné à recevoir une soufflerie de petit volume, à double poire.

Voici comment on s'en sert (fig. 3 et 4) :

1° Briser l'extrémité A marquée d'un trait de lime.

2° Flamber le pavillon de l'aiguille et le visser solidement sur le collier d'amiante B.

3° Flamber l'aiguille.

4° Casser la pointe C marquée elle aussi d'un trait de lime. A partir de ce moment, tenir le tube obliquement, la pointe de l'aiguille en bas.

5° Adapter la soufflerie de façon à ce que le tube de caoutchouc couvre le renflement.

6° Introduire l'aiguille sous la peau au point choisi, préalablement nettoyé et aseptisé.

7° Presser sur la soufflerie. Lorsque le liquide arrive au niveau de la bague d'amiante, serrer le tube de caoutchouc pour arrêter la pression et éviter l'introduction de l'air.

8° Retirer vivement l'aiguille.

Ainsi, dans les appareils décrits jusqu'à maintenant, la force nécessaire à l'introduction du liquide dans le tissu cellulaire est donnée par la compression de l'air au moyen d'une poire. Dans d'autres, au contraire, l'air est comprimé dans l'ampoule elle-même avant sa fermeture. Telles sont les *ampoules pneumatiques de Leclerc*.

L'ampoule pneumatique de LECLERC (fig. 5) est presque cylindrique; elle est légèrement étranglée vers son extrémité ouverte, qui est fermée par un petit bouchon de caoutchouc plein et une capsule portant en son centre un petit orifice. Ces ampoules ont une capacité telle qu'il reste un espace libre en dehors du liquide, espace dans lequel on comprime de l'air. L'injection est faite au moyen d'une aiguille à deux pointes (fig. 6), une courte, qui sera adaptée à l'ampoule, une autre, plus longue, qui sera insinuée dans le tissu



FIG. 4.



FIG. 3.



FIG. 6.



FIG. 5.

cellulaire sous-cutané. Ces deux points sont reliés par un disque plein, analogue à l'ajutage creux des aiguilles ordinaires. Pour s'en servir, on flambe à l'alcool la petite ouverture qui se trouve au centre de la capsule, ainsi que les deux extrémités de l'aiguille, on enfonce la pointe courte dans le bouchon en caoutchouc (par l'ouverture qui vient d'être flambée) jusqu'à ce qu'il soit presque entièrement traversé (fig. 7); dans le cas où il le serait complètement, il faudrait retirer légèrement l'aiguille. Il faut d'ailleurs avoir soin, pendant toute l'opération, de tenir



FIG. 7.

l'ampoule renversée, pour que le liquide recouvre toujours le bouchon et empêche la sortie de l'air comprimé.

On enfonce alors l'aiguille dans la région choisie pour l'injection (fig. 8), on maintient fortement le disque intermédiaire entre le pouce et l'index, et on enfonce l'ampoule pour que l'aiguille achève de traverser le bouchon (fig. 9). Aussitôt, le liquide pénètre dans le tissu cellulaire, en vertu de la pression qui s'exerce au-dessus de lui.

La propulsion est plus immédiate dans les *ampoules-seringues de Robert*. Celle-ci a une forme particulière (fig. 10); elle porte à sa partie médiane une bague très saillante A, au niveau de laquelle se fait la cassure, par simple arrachement, en tirant les deux extrémités en sens inverse (fig. 11). L'autre extrémité est effilée, rodée pour recevoir l'aiguille, après rupture de la pointe suivant le trait de lime qu'elle porte en B. On place dans l'ampoule, avant sa fermeture, et au-dessus du liquide, une boule de caoutchouc ou de toute autre matière similaire



FIG. 8.



FIG. 9.

compatible avec la nature du liquide; puis le tout est stérilisé. Cette boule servira de piston au moment de l'usage : en effet, après avoir ouvert l'ampoule et adapté l'aiguille, on introduit par l'extrémité libre

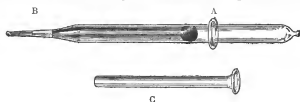


FIG. 10.

une tige de verre C qui, refoulant la boule de caoutchouc, fait piston (fig. 12), transformant l'ampoule en une véritable seringue.

On peut rapprocher des ampoules-seringues de ROBERT l'appareil

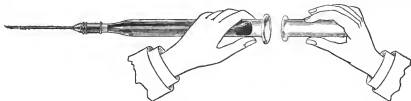


FIG. 11.

présenté par M. SALLAT à la Société de thérapeutique (23 mai 1904); à chaque boîte d'ampoules est annexé un propulseur composé d'un tube en cristal, fermé à son extrémité supérieure et glissant à frotte-

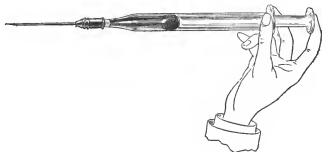


FIG. 12.

ment sur la surface extérieure de l'ampoule. Après avoir brisé les extrémités de celle-ci et adapté l'aiguille, on fait glisser le propulseur; on comprime ainsi l'air contenu dans sa cavité, et on chasse le liquide de l'ampoule dans l'aiguille.

Dans les ampoules Triollet, au contraire, qui sont des tubes en étain pur, c'est la paroi elle-même du tube qui, par sa flexibilité, reçoit la

pression communiquée par les doigts et la transmet au liquide inclus.

Nous n'entrerons pas dans plus de détails à leur sujet, car elles ont été décrites ici même par leur auteur (*Bull. Sc. pharm.*, octobre 1902, p. 289). Nous parlerons maintenant d'un appareil qui, imaginé il y a plusieurs années par PAILLARD, a reçu depuis certains perfectionnements et est connu sous le nom d'*auto-injecteur Paillard-Ducatte*. Il n'est applicable qu'à des ampoules moulées d'une forme déterminée, dont une des extrémités porte un étranglement (R), l'autre pointe étant



FIG. 13.



FIG. 14.



FIG. 15.



FIG. 16.



FIG. 17.

recouverte d'un embout métallique (fig. 13). On procède de la façon suivante :

a) Briser l'extrémité de l'ampoule dépassant la partie métallique en exerçant simplement une légère pression à l'endroit limé (P).

b) Adapter solidement sur l'embout métallique l'aiguille de PRAVAZ stérilisée (fig. 14).

c) Briser l'autre extrémité de l'ampoule en exerçant une pression suffisante sur l'étranglement, après avoir donné un léger trait de lime.

d) Visser l'armature sur l'appareil jusqu'au niveau du caoutchouc (fig. 15).

e) Engager l'extrémité de l'ampoule opposée à l'aiguille dans le caoutchouc, et placer l'aiguille elle-même dans la plaquette terminant l'armature (fig. 16).

f) Visser l'armature pour bloquer l'ampoule (fig. 17).

g) Faire l'injection en donnant un nombre facultatif de coups de piston, suivant la vitesse d'absorption du liquide. Un seul coup de piston est suffisant pour l'injection de 1 cm³. Exercer une pression de plus en plus faible pour arrêter complètement lorsque le liquide est descendu

au niveau du métal (E) (fig. 18) si l'on veut éviter l'injection d'une bulle d'air, ce qui, d'ailleurs, n'a aucun inconvénient.

Tous les appareils que nous venons de passer en revue ont été imaginés pour les ampoules de petite contenance et seraient difficilement applicables à des injections hypodermiques un peu volumineuses. Pour celles-ci, on a tout simplement utilisé la pression atmosphérique, suivant le principe de la douche d'ESMARCK; celle-ci, successivement remplacée par un entonnoir, par un réservoir de verre gradué et fermé par du coton (CATILLON), enfin par une ampoule de forme variable fermée à la lampe et stérilisée après remplissage, permet les injections massives de sérum artificiel, plus ou moins additionné de substances médicamenteuses, dont on a usé et abusé. Elles sont trop connues aujourd'hui pour que nous insistions plus longtemps sur leur description.



FIG. 18.

Il nous reste à examiner les avantages et les inconvénients des divers systèmes d'ampoules auto-injectables; on fait valoir en leur faveur: 1° la suppression du transvasement de liquide de l'ampoule dans la seringue avant l'injection et, par suite, des risques de contamination par l'air; 2° la plus grande simplicité de l'acte opératoire; 3° certains avantages d'ordre chimique en ce qui concerne le contact des parties métalliques ou du caoutchouc avec le liquide d'injection.

Pour ce qui est du premier point, faisons observer que la contamination par l'air est négligeable, car elle amène rarement des germes pathogènes: c'est contre elle qu'était dirigé le spray, aujourd'hui abandonné comme inutile dans les salles d'opérations. Quoi qu'il en soit, le même danger existe avec les tubes hypodermiques CHEVRETIN, dans lesquels on envoie une quantité d'air non aseptique aussi grande que celle qui pénètre dans l'ampoule banale pendant qu'on la vide.

La plus grande simplicité invoquée est un mythe pour la plupart des ampoules auto-injectables. Qu'y a-t-il de plus simple en effet que de briser la pointe d'une ampoule, d'y introduire l'aiguille montée sur la seringue et de maintenir verticalement le tout d'une main pendant que l'autre tire le piston pour aspirer le liquide? Pour les injections huileuses seules, cette manœuvre est pénible. Or, dans le tube CHEVRETIN, il faut briser les deux pointes, adapter soigneusement l'aiguille, adapter la soufflerie, et la faire fonctionner; dans l'ampoule LECLERC, accomplir six manipulations: trois flambages, l'introduction de la pointe courte dans le bouchon, de la grande dans la peau, puis la pénétration complète de la courte dans le liquide.

Les inconvénients d'ordre chimique de la seringue sont surtout la détérioration rapide des pistons de caoutchouc et des rondelles obturatrices par les solutions mercurielles et les solutions huileuses.

Les seringues tout en verre, de LUER et autres, ne sont-elles pas le

meilleur remède à y apporter, de même que leur simplicité, puisqu'elles ne comprennent que deux pièces, corps de pompe et piston, n'a rien à envier aux ampoules auto-injectables les moins complexes, qui, d'autre part, comprennent des parties de caoutchouc (ROBERT, LECLERC) ou de métal (TRIOLLET) dont le contact permanent et le chauffage à l'autoclave avec nombre de solutions injectables n'est pas sans inconvénient.

Par contre, chacun de ces systèmes est susceptible de critiques, et il suffit d'avoir fait quelques injections hypodermiques pour voir que, dans un certain nombre de cas, ils se refuseront plus ou moins complètement à remplir le but qu'ils se proposent. Dans les ampoules pneumatiques de LECLERC, la diminution de la pression est graduelle; si les tissus opposent une certaine résistance, ce qui est fréquent particulièrement dans les injections intramusculaires, la pénétration du liquide sera incomplète.

Dans le même cas, ou si la rondelle de caoutchouc grippe sur le verre, l'ampoule ROBERT pourra se briser, la soufflerie du tube CHEVRETIN sera insuffisante pour donner la pression nécessaire. Au tube TRIOLLET, le praticien reprochera de ne pas voir le liquide qu'il injecte, critique qui suffit à empêcher les seringues entièrement métalliques de se répandre comme celles de verre. A toutes, enfin, on objectera une augmentation du prix de vente, augmentation d'autant plus grande que les ratés, si l'on peut employer ce terme d'automobilisme, seront plus faciles, et nous venons de voir qu'ils peuvent se produire pour des causes diverses. Cette critique est encore valable pour l'auto-injecteur PAILLARD-DUCATTE, qui n'est autre qu'une seringue modifiée et qui, par là même, échappe aux autres inconvénients des véritables ampoules auto-injectables.

Concluons donc en disant que tous les systèmes que nous venons de passer en revue, malgré l'ingéniosité dont ils témoignent de la part de leurs inventeurs, ne présentent pas des avantages tels qu'ils puissent remplacer la seringue. Celle-ci est aujourd'hui un des premiers constituants de l'arsenal du médecin praticien, à qui pourra toujours se présenter la nécessité d'effectuer une ponction exploratrice, pleurale ou lombaire; l'ampoule lui fournit en même temps le moyen d'avoir à sa disposition les solutions d'urgence inaltérables. Plus faciles seront son emploi et son remplacement, et mieux elle sera acceptée par le médecin, à qui manque le temps de se livrer à des tâtonnements dans le cours de sa pratique.

F. BOUSQUET.

VARIÉTÉS

Pouvoir anti-émétisant du citrate de soude.

M. VARIOT a importé en France l'usage du citrate de soude en solution à 5 pour 300, prôné par les médecins anglais comme eupeptique dans les troubles digestifs des nourrissons, à la dose d'une cuillerée à café avant chaque tétée. Il n'a pas tardé à se rendre compte que ce médicament avait bien plutôt des propriétés antiémétisantes que des propriétés eupeptiques. Wright, qui en a le premier conseillé l'emploi, s'était basé sur des raisons théoriques; il prétendait que le citrate de soude précipitait une partie des sels de chaux du lait de vache, à la façon des oxalates et rendait, par suite, le caillot moins compact et plus facilement peptonisable. M. VARIOT a fait faire à ce sujet des expériences qui ont montré que le citrate de soude est, au contraire, dans le lait, un excellent dissolvant des sels de chaux, à qui il permet d'entrer en dissolution quant on en ajoute en excès. La théorie du pouvoir eupeptique du citrate de soude pêche donc par la base et, en fait, on constate seulement son pouvoir anti-émétisant.

M. VARIOT se demande si la potion de RIVIÈRE agit bien par l'acide carbonique qu'elle dégage, ou si ce n'est pas par le citrate de potasse que forme dans l'estomac le mélange de la solution de carbonate de potasse. (*Société de pédiatrie*, 20 juin 1903.)

Association de la scopolamine et du chloroforme pour l'anesthésie.

Dans la séance du 21 juin de la Société de chirurgie, M. WALTHER rappelle le rapport de M. TERRIER sur le mémoire de M. DESJARDIN concernant l'emploi de la scopolamine pour provoquer le sommeil. Dans ce rapport on préconisait l'emploi de trois injections de 1 milligr. de scopolamine et de 1 centigr. de chlorhydrate de morphine faites en trois fois, la première deux heures avant l'opération. M. WALTHER vient d'y avoir

recours, mais en modifiant la technique et en continuant le sommeil par le chloroforme. Depuis un mois il a employé ce procédé cinquante-six fois. Il fait une injection de 1 milligr. de scopolamine et de 1 centigr. de morphine une heure avant l'opération, ce qui détermine un sommeil qui persiste jusqu'au moment où l'on donne le chloroforme.

Ce procédé d'anesthésie n'a pas d'inconvénients chez l'adulte, et ses avantages sont les suivants : absence d'appréhension de l'opération ; sommeil très calme avec de petites doses de chloroforme, respiration régulière et tranquille, continuation du sommeil après l'opération.

Il n'a pas observé la tendance aux hémorragies dont on a accusé la scopolamine, non plus que la contracture de la paroi abdominale, ce qui tient à ce qu'il a employé une dose moins forte que les premiers expérimentateurs. Quant aux vomissements, ils paraissent tenir à des susceptibilités individuelles. Un reproche pourtant que l'on peut adresser à l'association de la scopolamine et du chloroforme, est de nous priver d'un guide pendant l'anesthésie : le jeu de la pupille qui, étant dilatée, n'indique plus l'action que le chloroforme a sur elle.

Sur la fièvre formique¹.

Depuis le premier article de M. CLÉMENT, paru dans le *Lyon médical* de l'an passé, j'ai commencé à expérimenter l'acide formique. Je l'ai essayé sans aucun scrupule de conscience, le considérant, d'après la haute autorité clinique du médecin qui le préconise, comme inoffensif. Je n'ai pas eu à me plaindre de ce médicament qui est, incontestablement, un tonique de la fibre musculaire, et j'ai pu, personnellement, après des courses à pied ou à cheval, après des journées de fatigue physique plus forte, supporter, grâce à cet agent thérapeutique, des séances d'escrime prolongées. D'autres escrimeurs de mes amis en ayant pris, ont étonné le maître d'armes par leur résistance. Une dame, bicycliste avec passion, a pu se permettre dans sa journée un nombre de kilomètres qu'elle n'avait jamais atteint. Quelques neurasthéniques — pas tous — sur lesquels j'ai essayé de l'acide formique, s'en sont bien trouvés.

Mais je désire surtout ici attirer l'attention sur une sensation particulière qu'il a provoquée chez ceux qui en ont usé et chez moi-même. Il s'agit d'une sorte d'impression de fièvre passagère, caractérisée par une céphalée légère et brève, durant parfois un quart d'heure à peine, sur-

1. Extrait du *Lyon médical*, 1905.

venant de une demi-heure à une heure et demie environ, suivant les sujets, après son administration, et par un obscurcissement visuel très court et très léger aussi, accompagnant la céphalée et cessant avec elle, tantôt suivi d'une sensation de vision plus nette des objets extérieurs. Ce dernier symptôme est le plus difficile à définir; mais tous ceux qui, à un moment quelconque de leur existence, ont eu de la fièvre, me comprendront: il semble au fébricitant que les contours des objets soient plus précis, et que ceux-ci soient, en quelque sorte, moins extérieurs au sujet. L'exaltation de toutes les sensibilités pendant la fièvre est d'ailleurs de notion commune.

Il semble de même qu'il y ait quelque chose de fébrile dans le besoin d'activité plus grande que donne l'acide formique.

En un mot, l'ingestion de 2 gr. 50 de cette substance (dose dont je me suis toujours servi) a produit, chez ceux de mes clients qui, suffisamment éduqués, étaient capables d'analyser leurs sensations et chez moi-même, un état à peu près analogue à celui que provoque, chez un sujet sain, la minime fièvre sans frissons, qui accompagne une suppuration insignifiante: par exemple un tout petit abcès dentaire.

L'acide formique supprime-t-il la fatigue en activant, directement ou par l'intermédiaire du système nerveux, les combustions organiques? L'étude urologique de ce médicament donnera sans doute une réponse complète — si ce n'est déjà fait. En tout cas, cette hypothèse pourrait assez bien cadrer avec l'existence, indéniable pour moi, d'une *fièvre formique*; car je ne vois pas de terme plus propre à qualifier cliniquement, sinon thermométriquement, l'état que je signale ici en toute bonne foi. Car je serais heureux que les observations d'autres médecins vinssent ajouter aux miens d'autres faits confirmatifs plus scientifiquement constatés, et démontrer ainsi que ni mes malades ni moi n'avons été victimes d'une auto-suggestion ou d'une coïncidence fortuite, ce qui me paraît bien improbable.

RAYMOND BELBÈZE,

(De Saint-Nicolas-de-la-Grave),
ancien interne des hôpitaux de Saint-Étienne.

BIOGRAPHIE

Charles-Ernest SCHMITT¹

Professeur de pharmacie à la Faculté libre de médecine et de pharmacie de Lille.

Les Facultés libres de Lille viennent de perdre un de leurs professeurs les plus estimés, M. CHARLES-ERNEST SCHMITT.

Né à Strasbourg (Bas-Rhin), le 2 mars 1841, M. SCHMITT fit ses études au lycée de cette ville; bachelier ès lettres en 1858 et ès sciences en 1859, il s'inscrivit comme élève stagiaire à la pharmacie de « La Licorne », chez M. OBERLIN, directeur de l'École de Strasbourg.

Son stage terminé, il entra à l'École où il se distingua parmi ses camarades, et fut choisi comme préparateur. Il obtint en 1863 une médaille d'argent, l'année suivante la médaille d'or, et enfin le 22 juillet 1865, le diplôme de pharmacien de 1^{re} classe.

Alors que d'autres eussent considéré leurs études comme terminées, M. SCHMITT, que ses goûts personnels attiraient vers les sciences, obtint le poste de préparateur de chimie à la Faculté de Strasbourg le 15 novembre 1863, et le 20 novembre de l'année suivante, il subit avec succès les épreuves difficiles de la licence ès sciences physiques.

1. Titres honorifiques.

Chevalier de l'ordre pontifical de Saint-Grégoire-le-Grand (1889).

Lauréat de l'École supérieure de pharmacie de Strasbourg. Médaille d'argent (1863).
Médaille d'or (1864).

Médaille d'or des agriculteurs de France. Congrès régional de Lille (1886).

Médaille d'argent du Ministère de l'Agriculture (1886).

2 médailles d'argent du Comice agricole de Lille. Travaux scientifiques et concours agricole.

Secrétaire-général et vice-président du Comice agricole de Lille.

Vice-président de la Société chimique du Nord de la France.

Président du Comité de chimie de la Société industrielle du Nord de la France.

Trésorier et président de la Société des sciences médicales de Lille.

Membre correspondant national de la Société de pharmacie de Paris.

Membre de la Société royale de pharmacie de Bruxelles.

Membre de la Société de médecine de Strasbourg.

Membre correspondant des Sociétés de pharmacie de Strasbourg, Anvers, Bordeaux, du Sud-Ouest et d'Indre-et-Loire.

Vice-président de la section de pharmacie au Congrès international de Bruxelles, 1898.



CHARLES-ERNEST SCHMITT

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE
DOCTEUR ES SCIENCES PHYSIQUES
PROFESSEUR DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

1841 1903

BULL. SC. PHARM. (Juillet 1903).

XII. — 4

Le 6 décembre 1868, il fut délégué dans les fonctions d'agrégé à l'École supérieure de pharmacie de sa ville natale, en remplacement de M. CACBET, appelé à une autre situation. Il succéda, l'année suivante, comme chargé du cours d'histoire naturelle, au professeur KIRSCHLEGER, décédé.

Survinrent la guerre et l'annexion. M. SCHMITT voulut rester Français; il quitta Strasbourg pour Nancy, où l'École de pharmacie fut transférée. Le 26 mars 1873, il fut nommé chargé de cours de pharmacie à la nouvelle École de Nancy, et il fut installé dans ses fonctions le 6 juin.

Il obtint, en novembre 1874, un congé qu'il employa à la préparation de sa thèse de doctorat ès sciences. Il conquist ce nouveau grade, le 23 janvier 1875.

Le 1^{er} novembre 1876, il fut appelé à donner son concours à l'Université catholique qui venait d'être fondée à Lille; il y fut nommé professeur titulaire de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie, et professeur de chimie à la Faculté des sciences.

Nous laissons la parole à M. N. BOULAY, doyen de cette faculté, qui adressa le dernier adieu au collègue regretté, le jour de ses funérailles, le 24 mai 1905 :

« A son arrivée parmi nous, il trouva largement l'emploi de son activité; il lui fallut organiser de toutes pièces un laboratoire, former des préparateurs. Il s'acquitta de cette tâche première avec l'intelligence, la méthode et l'ordre qu'il mettait en toutes choses.

Les nombreux licenciés ès sciences physiques et chimiques, sortis de notre faculté, lui doivent la moitié de leur succès. Son enseignement était clair, précis, donné avec l'autorité d'une science sûre d'elle-même.

Ce que M. SCHMITT fut dans son enseignement, dans ses rapports avec les étudiants, ses élèves et anciens élèves devenus ses collègues, vous le diront dans quelques instants. Dès le 3 décembre 1889, à l'occasion de la rentrée solennelle de l'Université, la croix de chevalier de l'ordre pontifical de Saint-Grégoire-le-Grand était venue reconnaître et consacrer l'importance et la valeur des services rendus par notre collègue à la grande cause de l'enseignement supérieur catholique.

On se demande comment, à côté des charges d'un double enseignement, toujours remplies avec conscience et une ponctualité parfaite, à côté d'occupations professionnelles absorbantes, M. SCHMITT a pu trouver le temps de donner une collaboration suivie à de nombreuses Sociétés savantes, à des œuvres multiples d'intérêt général ou plus spécialement catholiques.

Ses titres de chimiste expert près des tribunaux du département du Nord, d'ancien secrétaire-général et ancien vice-président du Comice agricole de Lille, d'ancien président du comité de chimie de la Société industrielle du Nord de la France, de membre de la Société de Saint-Vincent-de-Paul, disent, avec l'éloquence des faits, l'estime que notre

collègue avait conquise par ses connaissances spéciales, son activité infatigable et son dévouement.

Les honneurs qui lui ont été rendus, les distinctions qu'il a reçues, s'effacent devant les qualités de l'homme privé, du père de famille modèle, du patriote ardent, les vertus du chrétien convaincu, remplissant tous ses devoirs religieux sans l'ombre de respect humain.

D'un abord gai et jovial, M. SCHMITT était, au fond, pénétré d'un sentiment profond du devoir. Il le traduisait par une loyauté rigoureuse dans toutes ses relations. De là, certaines surprises et une irritation que l'on conçoit, mais heureusement passagère, quand il croyait que la réciprocité lui faisait défaut.

Français de cœur et obstiné, comme tout Alsacien catholique, il avait allumé la flamme de son patriotisme au contact des traditions de famille. Un de ses frères est mort commandant d'artillerie, dans une mission française au Maroc; l'un de ses beaux-frères, CHARLES HOMMEL, maire de Ribeauvillé durant de longues années, était en même temps député protestataire au « Landesausschuss » d'Alsace-Lorraine. Ces traditions ne périront pas; elles sont dignement représentées dès ce moment, par M. PAUL SCHMITT, fils de notre collègue, et lieutenant au 1^{er} régiment étranger à Bossuet (Algérie). Secondé par la digne compagne de sa vie, M. SCHMITT a fait pénétrer, dans l'esprit et le cœur de ses enfants, les sentiments d'honneur, de générosité et de dévouement dont il était lui-même animé. Des alliances bien assorties avec des familles partageant les mêmes convictions, des vocations religieuses ont répondu aux aspirations du père et de la mère de cette belle famille. Un élève de Saint-Sulpice, sur le point de devenir sous-diacre, une Dame de charité, une religieuse du Sacré-Cœur, quelle introduction plus rassurante à une vie meilleure notre collègue pouvait-il désirer sur son lit de mort? »

Après M. BOULAY, M. CARREZ, au nom de la Faculté de médecine et de pharmacie, M. HAVET, au nom des étudiants, et M. HOCHTETTER, comme membre de la Société industrielle du Nord de la France, rappelèrent tour à tour les qualités du défunt, sa loyauté scientifique, son activité inlassable; tous exprimèrent les regrets profonds que M. SCHMITT laisse parmi ses collègues, ses élèves et ses amis.

Il ne nous reste, à nous, qui fûmes aussi son disciple, qu'à joindre notre hommage reconnaissant aux hommages décernés à sa mémoire. D'autres pourront juger les nombreux travaux du regretté professeur, mais nous voulons au moins donner un aperçu, une simple nomenclature bibliographique de son œuvre scientifique qui fut considérable.

Bibliographie ¹

L'acide perchlorique dans l'eau chlorée. (*Société des sciences de Strasbourg*, 1865)*.
Note sur la préparation des capsules d'huile phosphorée. (*Union pharmaceutique*, 1868, 323-324.)

Huile phosphorée. (*France médicale*, 1869, 372, 394-395.)

Sur la préparation des capsules d'huile phosphorée. (*Union pharmaceutique*, Paris, 1869, 35-36. — *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, IX, 1869, 351.)

Fausse pièce de 20 francs. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, XII, 1870, 300.)

L'écorce de Laofat et l'écorce de Coudaine (en collaboration avec M. ENGEL). (*Mémoires de la Société de médecine de Strasbourg*, VIII, 1871, 30-31.)

La Sarracénie pourprée, esquisse botanique, chimique et pharmaceutique. (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1871, 78-79. — *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, XXI, 1873, 219-222.)

Rapport sur le Manuel comparatif des substances et préparations pharmaceutiques de la pharmacopée germanique, du Codex français, du Formulaire des hospices civils de Strasbourg à l'usage des médecins et pharmaciens de l'Alsace-Lorraine. (*Gazette médicale de Strasbourg*, 1873, 120-122. — *Mémoires de la Société de médecine de Strasbourg*, 1874, 118-123.)

Examen des résidus de la fabrication de prussiate jaune provenant de l'établissement de Bouxviller. (*Union pharmaceutique*, 1874, 10-13.)

Procédé de dosage comparatif des substances tannantes. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1874, 52-54. — *Bulletin de la Société chimique de Paris*, nouvelle série, XXI, 1874, 256-261. — *Union pharmaceutique*, 1874, 68-74.)

Nouvel appareil à extraction par déplacement continu. (*Union pharmaceutique*, 1875, 1-2. — *Journal de pharmacie et de chimie*, 4^e série, XXVI, 1877, 57-58.) — Nouvelle édition. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, XXXV, 1887, 22-28.)

Recherches chimiques sur le bois de Gaïac. Nancy, Berger, 1873, in-4^e, 65 pages. (*Thèse de doctorat ès sciences physiques*.)

Sur les sulfoarséniures (en collaboration avec M. SCHLAGDENHAUFEN). (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1878, 77-78.)

Le sirop d'écorces d'oranges amères. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1879, 53-57. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1879, 60-63. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1879, 1, 343-347.)

Sur la séparation de l'acide phosphorique d'avec les terres alcalines (en collaboration avec M. SCHLAGDENHAUFEN). (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1879, 23-26.)

Des extraits pharmaceutiques. Considérations critiques sur leur préparation, leur classification, leurs caractères généraux, leurs usages, etc. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1879, 42-48, 55-58. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1879, 1, 104-111, 204-208. — *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1879, 108-119, 138-141. — *Répertoire de pharmacie*, 1879, 249-256, 297-301.) Nouvelle édition : Lille, 1879. In-8^e, 16 pages.

Essai des poivres noirs. Falsifications par les grabeaux et la maniguette. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1879, 175-178. — *Union pharmaceutique*, 1879, 196-197. — *Répertoire de pharmacie*, 1879, 495-497. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1879, 1, 695-698.)

Empoisonnement par un foie de veau. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bor-*

1. Nous prions MM. DES CILLEULS, secrétaire de l'École supérieure de pharmacie de Nancy; le Dr P. DORVEAUX, bibliothécaire de l'École supérieure de pharmacie de Paris; l'abbé TH. LEURIDAN, bibliothécaire de l'Université catholique de Lille, et VANNYCKE, bibliothécaire de l'Université de Lille, d'agréer l'expression de nos meilleurs remerciements pour les renseignements qu'ils ont bien voulu nous fournir.

2. Nous n'avons trouvé ni à Paris ni à Lille les bulletins et mémoires de cette Société; nous donnons donc cette indication d'après les notes mêmes de M. SCHMITT.

deux, 1879, 245-252. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1879, I, 891-898. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1880, 22-27.)

Le fer dialysé. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1879, 262-266. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1880, II, 52-56. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1880, 63-64.)

Le Seigle ergoté et les ergolines. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1880, 40-49. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1880, II, 321-329. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1880, 138-141, 158-162. — *Répertoire de pharmacie*, 1880, 241-245, 293-296.) Publié de nouveau sous le titre : Sulla segule cornuta e le diverse ergotine. (*Annali di chimica applicata alla medicina*, 3^e série, LXXI, 1880, 333-338.)

Préparation de l'ergoline. (*Union pharmaceutique*, 1880, 161-162.)

Sur le dosage de la morphine dans l'opium. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1880, 74-83. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1880, 115-121. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1880, II, 598-605. — *Répertoire de pharmacie*, 1880, 442-449.)

Préparation d'un vin digestif à base de maltine et de pepsine. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1880, II, 763-767. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1880, 310-313. — *Union pharmaceutique*, 1880, 321-322.)

L'arséniate de soude officinal. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1880, 203-206. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1881, III, 122-125.)

Le sirop d'ipécacuanha. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1881, 79-82. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1881, III, 388-391. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1882, 56-58. — *Répertoire de pharmacie*, 1882, 140-152.)

L'alcapnone dans les urines. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 18-20, 430-432. — *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1882, 12-15. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1882, 29-30. — *Répertoire de pharmacie*, 1882, 74-76, 498-499.)

Revue de chimie et de pharmacologie. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 20-22.)

L'acide prussique médicinal, les eaux distillées de laurier-cerise et d'amandes amères. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1882, 41-45. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1882, 77-80. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 106-111.) — Extrait publié sous le titre : Eau distillée d'amandes amères. (*Journal de pharmacie d'Anvers*, 1882, 155-157.)

De la chaux; son emploi en pharmacie. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1882, 70-75.)

Elixir d'acide salicylique. (*Union pharmaceutique*, 1882, 102.)

Note sur la résorcine, nouvel agent antiseptique de la série aromatique. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1882, 138-142. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 294-306. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1882, 345-324, 377-383.) Extrait publié sous le titre : Emploi de la résorcine en matière thérapeutique. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 5^e série, VI, 286-287.)

Notes sur quelques sécrétions et excrétions pathologiques. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 430-435. — *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1882, 207-212. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1882, 244-247.)

De la posologie des toxiques. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 508-513, 840-842.) Publié de nouveau sous le titre : Tableau des doses maxima pour les médicaments toxiques. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1882, 245-250. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1882, 434-435. — Extrait : *Union pharmaceutique*, 1882, 392-395.)

Revue de pharmacie. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 592-595.)

Note sur les falsifications du beurre et les moyens de les reconnaître. (*Annales agronomiques de Dehérain*, 1882, 544-555.) — Publié de nouveau sous le titre : Le beurre, ses falsifications et les moyens de les reconnaître. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1882, IV, 703-715. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 66-74. — *Répertoire de pharmacie*, 1883, 299-304, 345-350. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1884, 201-213. — Traduit sous le titre : Il burro, falsificazioni ed i mezzi per riconoscerle. (*Annali di chimica applicata alla medicina*, 1883, 3^e série, LXXII, 30-38, 205-211.)

Note sur l'extrait de Ratanhia. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 15-22. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 90-91, 117-120. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1883, 142-148. — *Répertoire de pharmacie*, 1883, 49-53. — *Union pharmaceutique*, 1883, 100-103.)

Les produits de l'épuration chimique du gaz d'éclairage: dosage du cyanogène. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1883, 17-23. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1888, 423-429.)

Le chloroforme destiné à l'anesthésie. (*Journal de pharmacie d'Anvers*, 1883, 176-188. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 201-213. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 137-143, 209-210. — *Répertoire de pharmacie*, 1883, 193-198, 241-243, 405-406. — *Union pharmaceutique*, 1883, 207-212, 250-254.)

Revue de pharmacologie. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 472-478.)

Note sur le tamar indien. (*Répertoire de pharmacie*, 1883, 289-290.)

La désodorisation de l'iodoforme. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 210-212.)

Du beurre et de ses colorants artificiels, l'orantia et la carotène. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1883, 82-87. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 343-348. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 179-183. — *Union pharmaceutique*, 1883, 404-408.) — Publié de nouveau sous le titre : Note sur les colorants du beurre, l'orantia et la carotène. (*Répertoire de pharmacie*, 1883, 263-266. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1883, 264-268.)

Déontologie médicale. De la restitution des ordonnances par les pharmaciens. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 582-592. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1883, 252-259.)

Analyse d'un échantillon de brèches de grains. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1883, 207-210.)

Le beurre et l'oléo-margarine. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1883, 219-225.)

Le sirop de betteraves dans les fermes. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1883, 361-363.)

Quelques considérations sur la médication iodique externe. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 807-813. — *Union pharmaceutique*, 1883, 544-545. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1884, 15-21.)

Revue de pharmacologie. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1883, V, 951-952.)

Falsification du beurre. (*Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1883, 330-331.)

Dosage des acides gras dans les huiles. (*Répertoire de pharmacie*, 1884, 18-22. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1884, 189-192. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1884, 219-224.)

Analyse du beurre par le dosage des acides gras volatils. (*Annales agronomiques de Dehérein*, 1884, 262-268.) — Publié de nouveau sous le titre : Détermination de la pureté du beurre par le dosage des acides gras et solubles. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1884, 192-198. — *Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1884, 403-412. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1885, 87-95. — Extrait : *Répertoire de pharmacie*, 1884, 266-272.)

Etude sur la composition des beurres de vaches, de chèvres et de brebis. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1884, 174-179.) — *Annales agronomiques de Dehérein*, 1884, 496-500. — *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1884, 341-344. — *Répertoire de pharmacie*, 1885, 11-12. — *Union pharmaceutique*, 1885, 16-19. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1886, 309-314.)

L'arséniate de fer du Codex. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1884, 386-389. — *Journal de pharmacie d'Anvers*, 1884, 430-436. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1884, VI, 842-848. — *Répertoire de pharmacie*, 1884, 500-503. — *Union pharmaceutique*, 1884, 500-504.)

Quelques considérations sur le salicylate et le sous-nitrate de bismuth. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1884, VI, 940-941.)

Note sur le salicylate de bismuth. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1885, 87-89. — *Répertoire de pharmacie*, 1885, 98-101. — *Union pharmaceutique*, 1885, 148-150.)

Sur une analyse de farines. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1887, 163-166.)

Le violet de méthylaniline comme réactif. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1885, 197-199.)

Rapport sur les travaux du Comice agricole de Lille en 1884-1885. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1885, 290-299.)

Composition d'un liquide séreux extrait d'un kyste ovarique. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1887, 421-424. — *Archives de pharmacie*, 1886, 58-61. — *Union pharmaceutique*, 1886, 17-20. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1887, X, 265-271.)

Composition d'un liquide séreux extrait d'un kyste de l'épiploon. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1886, 48-49. — *Union pharmaceutique*, 1886, 136-137. — *Archives de pharmacie*, 1886, 152-153.)

L'acorine, principe amer du *Calamus aromaticus*, par M. le Dr H. THOM, de Neustrelitz. — Traduction. (*Archives de pharmacie*, 1886, 292.)

Rapport sur le concours régional d'agriculture de Lille, 1886. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1886, 264-267.)

Composition des liquides séreux extraits des liquides paraovariques. (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1886, 139-140. — *Archives de pharmacie*, 1886, 340-342. — *Union pharmaceutique*, 1886, 358-359.)

Rapport sur les travaux du Comice agricole de Lille en 1885-1886. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1886, 302-311.)

Effets thérapeutiques de l'huile de foie de morue. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1886, VIII, 112-113.)

Rapport sur les travaux du Comice agricole de Lille en 1886-1887. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1887, 299-308.)

Influence de la pression sur la densité et la composition du jus de betteraves. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1888, 41-46.)

Analyse d'un kyste céphalo-rachidien. (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1888, 240-242. — *Archives de pharmacie*, 1888, 291-292.)

Rapport sur les travaux du Comice agricole de Lille en 1887-1888. (*Archives de l'agriculture du Nord de la France*, 1888, 273-283.)

L'avenir de la pharmacie. (*Répertoire de pharmacie*, 1889, 80-82.)

La sucre de houille (saccharine de Fahlberg). (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, 1890, 107-114. — *Revue de Lille*, 1890, 627-636.)

La saccharine de Fahlberg (sucre de houille). (*Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1890, 13-24. — *Répertoire de pharmacie*, 1890, 49-53, 97-101. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1890, 461-471.)

Les fumigations. (*Répertoire de pharmacie*, 1892, 351-352. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1892, IV, 118.)

Le plomb dans l'acide tartrique et dans l'acide citrique. (*Répertoire de pharmacie*, 1892, 293-297. — *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, 1892, 172-174. — *Journal des sciences médicales de Lille*, 1892, I, 587-588. — *Union pharmaceutique*, 1892, 282-283.)

Limonade natro-citro-magnésienne. (*VIII^e Congrès international de pharmacie, tenu à Bruxelles en 1897*, 298-299. — *Revue pharmaceutique de Gand*, 1897, 241-242. — *Union pharmaceutique*, 1897, 393. — *Répertoire de pharmacie*, 1897, 434-435.) — Publié de nouveau sous le titre : Limonade double de magnésie et de soude. (*Journal de pharmacie d'Anvers*, 1897, 375.)

Du kermès d'arsenic. (*VIII^e Congrès international de pharmacie, tenu à Bruxelles en 1897*, 300-305.) — Publié de nouveau sous le titre : Un kermès d'arsenic. (*Revue pharmaceutique de Gand*, 1897, 321-328.)

Les sulfures d'arsenic. (*Bulletin de la Société chimique du Nord de la France*, 1890, 195-203. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1902, 53-60.)

Mastics dentaires à base de sels métalliques. (*Bulletin de la Société chimique du Nord de la France*, 1900, 55-58. — *Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1902, 473-476. — Extrait : *Répertoire de pharmacie*, 1902, 249-251. — *Union pharmaceutique*, 1902, 328-329. — *Journal de pharmacie et de chimie*, 1902, xxvii-xxviii.)

Cas spécial d'une analyse d'urine de diabétique. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1902, I, 246.)

Essai d'une teinture capillaire. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1902, I, 247.)

Le sirop de bourgeons de pin et le futur Codex. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1902, I, 294. — *Répertoire de pharmacie*, 1902, 145.)

Analyse de l'urine d'un malade soumis au traitement antirhumatismal par le jus de citron. (*Journal des sciences médicales de Lille*, 1902, I, 557-561. — *Répertoire de pharmacie*, 1902, 293-295.)

Le pourpre de Cassius. (*Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1902, 504-518.)

A qui appartiennent les prescriptions médicales? (*Répertoire de pharmacie*, 1903, 54-59.)

Un appareil à dissociation. (*Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1904, 37-40. — *Répertoire de pharmacie*, 1905, 8-10.)

Les matières azotées de la glycérine et des graisses. (*Bulletin de la Société industrielle du Nord de la France*, 1904, 517-519.)

EDMOND LECLAIR,

Docteur de l'Université de Paris (pharmacie),
Pharmacien de l'hôpital de la Charité de Lille.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

E. GALBRUN. — Étude sur le bacille du beurre de Petri-Rabinowitsch. — *Thèse doct. univ. (Pharm.)*, Paris, Maloine, édit., 1905. — On sait qu'un certain nombre de bacilles présentent, comme le bacille tuberculeux, la propriété de résister à l'action des décolorants énergiques après traitement à la fuchsine de ZIEHL. L'un des plus intéressants a été découvert dans le beurre par PETRI, et étudié par M^{me} L. RABINOWITSCH. M. GALBRUN a complété ces observations. Le bacille de PETRI-RABINOWITSCH présente les plus grandes affinités morphologiques avec le bacille tuberculeux. Il s'en distingue d'une part en ce que ses produits de sécrétion sont très peu toxiques, d'autre part en ce que les lésions qu'il engendre sont différentes : au lieu de la formation de tubercules, on observe celle de fausses membranes fibrineuses avec infiltration des tissus. Le bacille du beurre ne peut, au sens propre du mot, immuniser les cobayes contre le bacille de la tuberculose, mais il modifie très profondément la marche de l'infection, empêche la formation des tubercules et leur caséification, et procure à l'animal une survie très considérable.

L. L.

THOMAS DUNLOP. — Note on a colour reaction of the official ferric solutions. Note sur une réaction colorée des solutions officinales de sels ferriques. — *Pharm. Journ.*, London, 1905, 4^e s., vol. 20, n^o 1810, 323. — L'auteur étudie les conditions dans lesquelles se produit une réaction colorée : une goutte de perchlorure de fer liquide (ou d'une autre solution de sel ferrique) diluée dans 15 gr. H²O et additionnée de 15 gr. de glycérine, donne de suite une coloration jaune intense.

P. GRÉLOT.

JAMES STUART HILLS. — **An investigation of *Linum catharticum*.** *Pharm. Journ.*, London, 1905, 4^e s., vol. 20, n° 1812, 401, n° 1813, 436. — Etude pharmacologique complète du *Linum catharticum* et de son principe actif, la linine à laquelle il attribue la formule $C^{21}H^{34}O^6$. P. G.

G. HARTWICH. — **Identification of Ipecacuanha.** Identification de l'Ipécacuanha. — *Pharm. Journ.*, London, 1905, 4^e s., vol. 20, n° 1812, 404. — Une table dichotomique permet, au moyen des caractères anatomiques et histologiques des racines, d'identifier rapidement les divers ipécas, ainsi que les faux ipécas que l'on rencontre le plus souvent. P. G.

E.-H. FARR et R. WRIGHT. — **Notes on standardised powdered alcoholic extracts.** Notes sur les extraits alcooliques pulvérulents et titrés. — *Pharm. Journ.*, London, 1905, 4^e s., vol. 20, n° 1812, 398; n° 1816, 546. — Travail extrêmement long et complet, avec de très nombreux tableaux donnant le % en alcaloïdes, en extrait sec, etc., suivant le mode opératoire, le véhicule employé, etc. P. G.

R. WRIGHT. — **Note on the occurrence and distribution of a mydriatic alkaloid in *Lactuca muralis*.** Note sur la présence et la localisation d'un alcaloïde mydriatique dans la *Lactuca muralis*. — *Pharm. Journ.*, London, 1905, 4^e s., vol. 20, 548. — L'auteur épuise la plante sèche par l'alcool aiguisé d'acide acétique, évapore et précipite par AzH^3 , enlève l'alcaloïde par $CHCl^3$; après purification, il trouve : 0,15 % dans la racine, 0,02 % dans la tige, 0,06 % dans les feuilles et 0,046 % dans les fleurs. Aucune réaction, aucune considération sur la nature de cet alcaloïde. P. G.

ARCHIBALD CURRIE. — **Aseptic infusions.** Infusions aseptiques. — *Pharm. Journ.*, 1905, 4^e s., vol. 20, n° 1817, 584. — Après un long historique de la question, l'auteur propose : rincer les bouteilles avec un mélange de 1 p. AzO^3H et 3 p. SO^3H^2 , puis à l'eau filtrée bouillie. Les bouteilles remplies, le goulot étant muni d'un tampon de coton hydrophile, sont stérilisées deux fois au bain-marie à 100°, pendant quinze minutes, à vingt-quatre heures d'intervalle. La conservation est indéfinie. P. G.

ORNDORFF et TEEPLE. — **On bilirubin, the red coloring-matter of the bile.** Sur la bilirubine, la matière colorante rouge de la bile. — *American Chemical Journal*, mars 1905, XXXIII, n° 3, 215. — De ce travail très approfondi, nous pouvons conclure que l'étude complète de la Bilirubine est chose accomplie désormais. Les remarques que l'on peut tirer de ces recherches sont les suivantes :

A) La formule de la bilirubine pure et cristallisée peut s'écrire :



B) Elle peut donner des composés monoazot : de formule



et des diazot :



C) Elle a des propriétés acides analogues à celles des phénols, mais ne réduit pas la solution d' AzO^3Ag ammoniacale même à chaud, ce qui porte à croire qu'elle ne renferme aucun groupe aldéhyde.

D) Enfin, réduite, la bilirubine donne des produits qui attestent qu'elle dérive bien du pyrrol. E. GAUTIER.

GORDIN. — **On the alkaloid calycanthine.** Sur la *Calycanthine* alcaloïde. — *Proceedings of the american pharmaceutical Association*, 1904, 345. —

M. ECCLES fut le premier qui examina les graines (achènes) du *Calycanthus glaucus*; il y trouva une huile à raison de 33 % environ et un alcaloïde qu'il nomma *calycanthine*.

L'étude de celui-ci reprise par M. WILEY nous montre que ce principe actif fond à 243 ou 244°; il a un goût amer, est très peu soluble dans H₂O; soluble dans le chloroforme ou l'éther; ses sulfate, chlorhydrate, acétate sont très solubles dans l'eau. L'auteur nous indique ici les nombreuses réactions colorimétriques par lesquelles on peut caractériser cet alcaloïde et dont voici les principales :

Calycanthine + HCl + Chlorure d'Au + Co³Na² pour alcaliniser = coloration pourpre.

Calycanthine + Eau de Br. = décoloration et ensuite précipitation jaunâtre.

Calycanthine + réactif de Mayer = précipité blanc.

Chlorhydrate de Calycanthine + quelques gouttes de Fe³Cl⁶ + ferricyanure de K = bleu de Prusse.

Calycanthine + Azo³H = Coloration verte, etc., etc.

En injection sur les animaux, ce corps produit des spasmes tétaniques se rapprochant de ceux de la strychnine. E. G.

WILBUR L. SCOVILLE. — **Wax in suppositories.** Emploi de la cire dans la fabrication des suppositoires. — *Proceedings of the american pharmaceutical Association*, 1904, 219. — De ce travail entrepris afin de rechercher les avantages respectifs que pouvait offrir l'emploi de la cire d'abeille, du spermacéti, du beurre de cacao simple ou de la paraffine pour l'exécution de différentes formules de suppositoires, on peut tirer les conclusions suivantes :

1° Les suppositoires contenant 25 % de chloral peuvent être faits à chaud ou à froid avec le beurre de cacao seul comme véhicule. Si l'on opère à chaud, il est nécessaire de refroidir rapidement la masse dans la glace et le sel;

2° On peut employer le spermacéti, en égale proportion avec le chloral, les phénols ou les huiles volatiles, et les suppositoires fondent bien à la température du corps;

3° La cire blanche élevant le point de fusion des autres corps, beaucoup plus que le spermacéti, on ne doit l'employer qu'en petites quantités et moins de 10 %;

4° Quand la cire semble nécessaire, on doit essayer de lui substituer le spermacéti. E. G.

JOWETT. — **Chemical examination of cascara bark.** Examen chimique de l'écorce de Cascara. — *Proceedings of the american pharmaceutical association*, 1904, 288. — Après avoir résumé l'état actuel de nos connaissances sur la constitution chimique de l'écorce de Cascara, l'auteur nous développe les très méticuleuses recherches auxquelles il s'est livré dans ce travail et dont voici l'analyse :

1° Il existe dans cette écorce, à côté de l'*Emodine*, une sorte d'*Isoémodyne* fondant à 183°, semblable à celle découverte par THORPE dans l'écorce de *Frangula*; le *Glucose* s'y rencontre également de même qu'une substance donnant, avec les acides, de l'acide *syringique*;

2° Les expériences de SCHWABE sur la présence de l'*Emodine* et l'absence de *glucoside* sont confirmées, de même que l'absence d'*acide chrysophanique* et de *chrysarobine* paraît certaine;

3° En répétant les expériences de LE PRINCE et de DHOME, il est complète-

ment impossible d'obtenir où la *Cascariue* ou la *Purschianine* en tant que substances pures;

4° Toute tentative pour obtenir les cristaux décrits par PRESCOTT demeure sans succès;

5° L'écorce contient environ 2 % d'une matière grasse composée d'*arachidate de rhamnol*, d'*acide arachidique* libre et de glycérides donnant à l'hydrolyse des acides *myristiques* et *linoliques*; le *rhamnol*, alcool de formule $C^{20}H^{42}O$, fond à 133° ou 136° C. et est identique à l'alcool obtenu des graines de *Kô-San*;

6° Aucun principe amer, cristallisé, ne peut être isolé;

7° Aucune modification chimique ne se produit dans les écorces que l'on conserve plus ou moins longtemps;

8° Le *Rhamnus purshianus* et le *Rhamnus californus* donnent un résultat identique à l'analyse;

9° On remarque la présence d'un enzyme hydrolytique;

10° Le principe *actif* ou les principes fournissant les propriétés à la plante ne sont pas l'Emodine mais sont contenus dans la portion soluble dans l'eau et l'alcool que l'on extrait par le traitement à l'acétate d'éthyle, sur le précipité par le sous-acétate de plomb.

E. G.

CLINTON ET GOODWIN. — Quelques observations sur l'urine après anesthésie. — *Thérap. Gazette*, 3^e sér., XXI, n° 3, 301. — Par une statistique, l'auteur nous montre comment, dans quantité d'anesthésies, par le chloroforme, l'éther, le chloroforme suivi d'éther, il a toujours trouvé, dans un pourcentage très élevé des cas examinés, l'albumine introduite ou augmentée dans l'urine des malades; quelquefois aussi il a rencontré le sucre.

Dans la plupart des cas, l'albumine disparaît en très peu de temps et le sucre ne subsiste guère après dix jours.

E. G.

M. ASCOLI et A. BONFANTI. — Ueber Blutserumdiastasen und Antidiastasen. Sur les diastases et les antidiastases du sérum sanguin. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 156-163. — L'action hydrolysante exercée par un sérum, sur plusieurs féculs différentes mélangées, est supérieure, comme intensité, à celle exercée par le même sérum sur une seule fécul. Les tableaux résumant ces recherches établissent que le sérum renferme plusieurs diastases qui sont ou spécifiques ou partiellement spécifiques vis-à-vis de différentes féculs. Quant à cette action spécifique des diastases du sérum vis-à-vis de diverses féculs, elle ne s'exerce pas seulement de façon successive, mais encore simultanée. Le sérum sanguin ne renferme pas d'antiamylase analogue à l'antitrypsine qui a été découverte par DELEZENNE. Cependant, par voie immunisante (avec la pancréatine), on peut faire apparaître, dans le sérum rendu inactif, une antidiastase active contre le ferment pancréatique. Les auteurs étudient les conditions de production de cette antidiastase.

A. D.

P.-A. LEVENE. — Darstellung und Analyse einiger Nucleinsäuren. Préparation et analyse de quelques acides nucléiques. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 199-202. — On purifie l'acide nucléique de la rate en passant par son sel de cuivre. Hydrolysé par SO_4H^2 à 25 %, au bain-marie pendant trois heures, cet acide donne naissance à l'acide lévulique qui peut être caractérisé à l'état de sel d'argent. Les acides nucléiques du pancréas, des testicules, du tissu nerveux, ont donné les mêmes résultats. Ces recherches s'accordent donc pour établir la formation d'acide lévulique à partir d'acides nucléiques d'origines très différentes.

A. D.

M. HENZE. — **Zur Kenntnis des Hämocyans.** Sur l'hémocyanine. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 290-293. — L'hémocyanine du sang d'octopus ne présente pas, comme l'hémoglobine, les propriétés d'un protéide, mais celles d'un albuminate de cuivre, composé dont ce métal est facilement séparable, quoique encore dissimulé. La recherche de la façon dont l'azote se trouve réparti dans ce corps montre que, sur 100 parties d'azote total, il y en a, dans AzH^3 , 5,78; dans les corps humiques 2,67; 27,65 dans les diamino-acides; 63,39 dans les monoamino-acides. En effectuant, de plus, l'hydrolyse de l'hémocyanine par la méthode de Kossel et Kutscher, on obtient de l'histidine, très peu d'arginine, de la lysine, de la leucine, de la tyrosine, probablement de l'acide glutamique, mais on ne rencontre aucun sucre réducteur. A. D.

D. ACKERMANN. — **Zur Chemie der Vogelblutkerne.** Sur la chimie des noyaux du sang d'oiseau. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 299-304. — La composition des noyaux du sang de Poule correspond à $P = 3,93\%$, $Az = 17,20\%$. En supposant que l'acide nucléinique de ces noyaux renferme, comme celui du thymus, 9,25 % de phosphore, on trouverait, dans les noyaux en question, 57,82 % d'histone et 42,16 % d'acide nucléinique. Entre ces deux constituants, la liaison n'est pas seulement celle qui se rencontre dans les sels, car par HCl à 1 %, on isole un acide nucléinique renfermant seulement 7,7 % de P. Un reste protéique reste donc, dans ce cas, fixé sur l'acide nucléinique. A. D.

A. ELLINGER. — **Die Entstehung der Kynurensäure.** L'origine de l'acide cynurénique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 325-337. — Le tryptophane, administré au Chien, par voie stomacale ou sous-cutanée, provoque une augmentation considérable de l'acide cynurénique. L'économie du Lapin ne réalise cette transformation que partiellement; le reste du tryptophane est détruit. Chez l'homme, la destruction de ce corps est totale. Quant au Chat, fût-il même exclusivement nourri de viande, il ne donne jamais d'acide cynurénique dans ses urines. A. D.

H. GOLDMANN et E. MARCHLEWSKI. — **Zur Kenntnis des Blutfarbstoffs.** Contribution à l'étude de la matière colorante du sang. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1903, XLIII, 415-416. — On a supposé que l'hémopyrrol est un dérivé du pyrrol. Cette hypothèse est vérifiée par l'auteur qui montre que l'hémopyrrol fournit une matière colorante azoïque lorsqu'on le met en réaction avec le chlorure de diazobenzène. A. D.

A. LOEWY et C. NEUBERG. — **Ueber Cystinurie.** Sur la cystinurie. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 338-354. — Le cystinurique, qui ne détruit pas la cystine provenant des albuminoïdes, est, de même, incapable de brûler les acides aminés qu'on lui fait ingérer. Introduite par la voie stomacale, la cystine dérivée des albumines s'ajoute à celle que le malade élimine déjà, alors qu'à l'état normal, l'homme détruit une dose de cystine égale à 8 gr. La tyrosine et l'asparagine sont de même très peu attaquées par le cystinurique. Les résultats de ce travail amènent les auteurs à la discussion du problème des phases de dédoublement des albuminoïdes dans l'organisme, problème qu'ils étudieront ultérieurement sur des polypeptides de complication graduellement croissante. A. D.

E. SCHULZE et E. WINTERSTEIN. — **Ueber das Vorkommen von Ricinin in jungen Ricinuspflanzen.** Sur la présence de ricinine dans les jeunes pousses de Ricin. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 211-222. — La

ricine apparaît et augmente graduellement dans les jeunes pousses de ricin. Les albuminoïdes diminuant corrélativement, on peut supposer une relation directe entre ces deux processus. Le fait principal qui sert d'appui à cette hypothèse réside en ce que la leucine, la tyrosine et les autres amino-acides dont les auteurs ont indiqué la formation pendant le développement d'autres embryons végétaux n'apparaissent pas dans le cas du Ricin. La ricine et l'acide ricinique qui en dérivent sous l'influence des alcalis présentent la réaction de Weidel (coloration rouge avec KClO_3 , HCl et action consécutive de AzH_3).
A. D.

A. LOEWY et C. NEUBERG. — **Zur Kenntnis der Diamine.** Sur les diamines. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 355-357. — La cadavérine et la putrescine donnent, avec l'isocyanate de phényle, des urées complexes bien définies. Les auteurs ont mis à profit cette propriété pour isoler ces diamines dans les urines de cystinurique.
A. D.

FR. KUTSCHER et M. SCHENCK. — **Zur Kenntnis der Oxalurie.** Sur l'oxalurie. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 337-341. — Si on oxyde les matières albuminoïdes à l'aide du permanganate de calcium, on obtient de l'acide oxalique en proportions d'autant plus fortes que l'albumine oxydée est plus riche en glycocole. LOURMEL a vu, d'ailleurs, que l'ingestion de gélatine, très riche, comme l'on sait, en glycocole, augmente l'élimination de l'acide oxalique. Ce sont là deux points acquis de façon définitive dont les auteurs étudieront les rapports par des essais appliqués à la nutrition.
A. D.

F. ERBEN. — **Zur Bestimmung der Aminosäuren im Harne.** Sur le dosage des amino-acides dans l'urine. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 320-324. — L'acide β -naphtalène-sulfonique appliqué par FISCHER et BERGELL à la séparation des amino-acides, application étendue à l'urine par Ignatowsky, ne donne pas de résultats quantitatifs exacts. L'auteur indique, sur quelques points, une amélioration importante des procédés antérieurement utilisés dans cette voie.
A. D.

L. MARCHLEWSKY. — **Die Identität des Cholehämatsins, Bilipurpurins und Phylloerythrins.** L'identité de la cholehématine, de la bilipurpurine et de la phylloérythrine. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 464-468. — La forme cristalline, les réactions de solubilité et spectroscopique permettent d'identifier la phylloérythrine (pigment isolé des excréments de Vache nourrie d'herbe), la cholehématine et la bilipurpurine de la bile de bœuf.
A. D.

G. V. HOLST. — « **Serosamucin** », eine Mucinsubstanz in Ascitesflüssigkeit und Synovia. Sérosamine, substance mucinoïde du liquide d'ascite et de la synovie. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 156-163. — D'un liquide d'ascite, l'auteur a pu extraire une albumine offrant tous les caractères d'une vraie mucine. La quantité de substance réductrice fournie par dédoublement était cependant inférieure à celle fournie par les mucines typiques et la teneur en carbone de cette mucine relativement élevée. Elle peut donc d'après l'auteur être regardée comme un produit intermédiaire entre les vraies mucines et l'albumine. La synovie, d'origines assez variables, permet de même l'extraction d'une mucine présentant toutes les propriétés et la composition élémentaire de la précédente. Ces deux mucines, auxquelles l'auteur propose, après Umber, le nom de *sérosamine*, peuvent donc être regardées comme identiques.
A. D.

E. RUPP et PH. NOLL. — **Ueber die Bestimmung des Quecksilbers in organischen Quecksilberverbindungen.** Sur le dosage du mercure dans les combinaisons organiques de ce métal. — *Arch. der Pharm.*, Berlin, 1905, 243, 1-5. — Le procédé de dosage mis en œuvre par les auteurs consiste d'abord dans la destruction du composé organique mercuriel par SO_4H^2 concentré et SO_4K^2 . On termine la destruction avec quelques cristaux de KMnO_4 . Le liquide refroidi et étendu d'eau est additionné d'alun de fer comme indicateur puis traité par une solution $\frac{\text{N}}{10}$ de sulfocyanure alcalin jusqu'à coloration brun rougeâtre. 1 cm^3 de la solution de sulfocyanure = 0,010015 de mercure. Les auteurs donnent les résultats satisfaisants obtenus avec le salicylate et la succinamide mercuriques. A. D.

O. WARBURG. — **Spaltung des Leucinsäthylesters durch Pankreasferment.** Dédoublé de l'éther éthylique de la leucine par ferment pancréatique. — *Ber. d. deutsch. chem. G.*, Berlin, 1905, XXXVIII, 187-189. — Il résulte de travaux récents de E. FISCHER et P. BERGELL que certains dipeptides peuvent être l'objet d'un dédoublement asymétrique de la part du ferment pancréatique avec formation d'acides aminés actifs et de dipeptides également actifs pouvant être considérés comme provenant d'un composé racémique. L'auteur a réalisé un dédoublement du même genre avec l'éther de la leucine racémique. Ce composé est dédoublé de façon asymétrique par la pancréatine en donnant une leucine gauche et un éther leucique droit inaltéré. Le suc pancréatique frais obtenu par une fistule pratiquée sur le chien a donné les mêmes résultats. On ne saurait encore dire quel est celui des trois ferments pancréatiques qui provoque le dédoublement en question. L'auteur s'occupe de résoudre ce problème. A. D.

J. OTORI. — **Die Pikrolonate einiger physiologisch wichtiger Verbindungen.** Les pikrolonates de quelques substances importantes au point de vue physiologique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 305-316. — Description de modes d'obtention et des propriétés de quelques combinaisons de l'acide picrolonique avec un certain nombre de ptomaines : pentaméthylène et tétraméthylènediamine; méthyl, diméthyl et triméthylamine; éthyl, diéthyl et triéthylamine; bétaine, choline, névrine et lysine. L'auteur insiste tout spécialement sur ce point que les sels en question présentant des caractères physiques très nets pourront être mis à profit pour séparer et identifier les ptomaines correspondantes. A. D.

E. SCHULZE et E. WINTERSTEIN. — **Ueber das Verhalten des Cholesterins gegen das Licht.** Action de la lumière sur la Cholestérine. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 316-320. — L'action prolongée de la lumière solaire communique aux cristaux de cholestérine une coloration jaune qui correspond à une transformation moléculaire de la substance. La cholestérine, en effet, fond à 146°. Le produit formé, sous l'influence de la lumière, fond à 137°. Les réactions colorées (anhydride acétique et acide sulfurique, vanilline et acide chlorhydrique) qui servent à caractériser la cholestérine sont complètement modifiées. A. D.

J. WOHLGEMUTH. — **Ueber die Herkunft der schwefelhaltigen Stoffwechselprodukte im tierischen Organismus.** Sur l'origine des produits sulfurés du métabolisme dans l'organisme animal. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 467-475. — La taurine, le soufre non peroxydé, les hyposulfites et les sulfates empruntent leur commune origine à la cystine. En faisant des

expériences sur la putréfaction de la viande additionnée de cystine, on peut démontrer que cette cystine est encore la matière qui fournit H^2S , du méthylmercaptan, du sulfure d'éthyle, toutes substances dont le passage dans les excréments et les urines a été bien établi par des recherches antérieures.

A. D.

V. PAVESI. — *Intorno ad un alcaloide del Papaver dubium*. Au sujet d'un alcaloïde du *Papaver dubium*. — *Riv. di Chim. e Farm.*, fasc. 7, 1905, 100-102. — L'auteur a isolé un alcaloïde du *Papaver dubium* Linn. (espèce indigène), en employant la méthode à la chaux et en opérant sur les capsules incomplètement arrivées à maturité, desséchées et pulvérisées. L'alcaloïde fond vers 230° .

Il présente des réactions colorées différentes de celles des alcaloïdes de l'opium.

Au point de vue physiologique, il a une action toute différente de celle du P. Rheas et agit comme un poison tétanique, à la façon de la thébaïne.

G. P.

A. SOLDAINI. — *Sopra i prodotti ottenuti per l'azione degli alogeni in condizioni diverse, sulla d-lupanina*. — Sur les produits obtenus par l'action des halogènes, dans des conditions diverses, sur la d-lupanine. — *Boll. Chim. Farm.*, fasc., 3, 1905, 85-90. — Selon le mode de préparation et les modalités dans la séparation des produits de première formation par l'action du brome sur la d-lupanine, des groupements atomiques peuvent s'éliminer avant ou après la scission de la molécule et se transformer diversement en d'autres produits nouveaux.

Les observations de l'auteur tendent à démontrer qu'il existe des relations de constitution entre la lupanine, la spartéine et l'oxyspartéine.

G. P.

D^r GIUSTI. — *Contributo alla ricerca del piombo nelle stoviglie di terra cotta vetrinata*. Contribution à la recherche du plomb dans les poteries de terre cuite émaillée. — *Boll. Chim. Farm.*, fasc. 5, 1905, 157-161. — Les poteries de cuisine recouvertes d'un émail plombifère, même employées de longue date, sont susceptibles de céder du plomb aux matières alimentaires qui y subissent la cuisson.

Le danger, pour ne pas être toujours imminent, est cependant d'autant plus réel que le métal peut s'accumuler dans l'organisme et causer de ces coliques de plomb dont on ne peut s'expliquer l'origine.

G. P.

Le Gérant : A. FRICK.

MÉMOIRES ORIGINAUX¹

Sur l'existence, dans le Sureau noir, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique².

La formation de l'acide cyanhydrique chez les plantes, par décomposition de l'amygdaline ou d'un glucoside analogue, n'était connue naguère que chez les Amygdalées. Les recherches poursuivies dans ces derniers temps, surtout par M. GRESHOFF et par M. VAN ROMBURGH au Jardin botanique de Buitenzorg, ont accru notablement la liste des végétaux qui peuvent fournir ce composé, et l'on sait à présent que les plantes à acide cyanhydrique se répartissent en une quinzaine de familles très différentes. On connaît aussi les très intéressantes expériences faites par M. TREUB sur le *Pangium edule* (1) et le *Phaseolus lunatus* (2), relativement à la formation et au transport de cet acide, dont le rôle peut paraître aujourd'hui très important dans la synthèse végétale des composés organiques azotés. Ces expériences montrent que, dans ces deux espèces, l'acide cyanhydrique prend naissance dans les feuilles, où il semble représenter le premier produit reconnaissable de l'assimilation de l'azote dans les plantes vertes.

Toutefois, bien que le nombre des plantes connues pour fournir de l'acide cyanhydrique augmente chaque année, il est encore bien loin d'apporter un argument suffisamment probant en faveur de la généralité du fait en question. On peut supposer, il est vrai, que, si l'acide cyanhydrique ne s'observe que dans des cas relativement rares, c'est peut-être parce que sa formation représente ordinairement une phase transitoire et qu'il entre rapidement dans des combinaisons qui ne permettent plus de constater sa présence; autrement dit, dans la plupart des cas, la synthèse des composés azotés n'offrirait pas d'arrêt au stade cyanhydrique.

Quoi qu'il en soit à cet égard, la connaissance de nouveaux exemples de plantes à acide cyanhydrique ne peut que contribuer à faire la lumière sur le rôle physiologique de ce composé chez les végétaux.

Au cours de recherches faites dans cette direction, nous avons pu retirer l'acide cyanhydrique de plusieurs plantes, dont l'une, très com-

1. Reproduction interdite sans indication de source

2. Comptes rendus de l'Académie des Sciences du 3 Juin 1905.

mune, nous paraît devoir être signalée dès à présent : c'est le Sureau noir (*Sambucus nigra* L.), depuis longtemps étudié par les chimistes, sans qu'aucun d'eux ne paraisse y avoir soupçonné l'existence d'un principe cyanogénétique.

Sans entrer ici dans le détail des manipulations nécessitées par cette étude, signalons seulement les principaux résultats qu'elle nous a donnés.

Dans le Sureau noir, l'organe qui fournit à la distillation la plus forte proportion d'acide cyanhydrique est la feuille fraîche. Cette proportion varie parfois dans d'assez larges limites, suivant le degré de développement des feuilles, la saison, la vigueur de la plante, etc. Les feuilles les plus développées, d'un vert sombre, provenant de rejets vigoureux, se sont montrées plus riches que celles de moindres dimensions développées sur les courtes branches de troncs chétifs ou très-âgés. Dans les premières, on trouve, dans le courant du mois de juin, en moyenne 0 gr. 010 d'acide cyanhydrique pour 100 parties de folioles séparées du pétiole de la feuille composée.

Après les feuilles, ce sont les fruits en voie de développement et encore verts qui en fournissent le plus; mais il y a lieu de penser que la proportion de ce corps diminue avec les progrès de la maturation, car nous n'en avons obtenu que des traces, ou même pas du tout, avec des fruits mûrs récoltés dans ces dernières années. L'observation nous permettra sans doute de confirmer bientôt cette supposition très-vraisemblable.

L'écorce verte des rameaux de l'année est bien moins riche en principe cyanogénétique que les feuilles; en moyenne, la quantité d'acide cyanhydrique a été de 0 gr. 003 %.

Les fleurs fraîches, qu'il est impossible de séparer complètement de leurs pédoncules verts, n'ont fourni, à la dose de 100 gr., que des traces d'acide cyanhydrique; le même poids de fleurs sèches, dépourvues de leurs pédoncules, n'en a donné aussi que des traces encore moins sensibles.

Enfin, avec 100 gr. d'écorce de racine fraîche, les premières portions du liquide distillé n'ont pas fourni la réaction du bleu de Prusse ¹.

On a examiné en outre deux autres espèces : le Sureau à grappes ou Sureau de montagne (*Sambucus racemosa* L.) et l'Hièble ou Sureau en herbe (*S. Ebulus* L.). La première n'a pas donné de réactions suffisamment probantes, bien que l'on ait employé, pour la racine, 200 gr. d'écorce et, pour la feuille, 100 gr.; la seconde, avec les mêmes quantités de substance, ne laissait pas de doute sur la proportion du principe

1. Dans ces opérations, toutes les parties de la plante étaient, comme il convient, contusées avec soin et mises à macérer avec une quantité d'eau appropriée, pendant au moins douze heures, à une température d'environ 25°.

cyanogénétique, qui ne s'y trouve pourtant qu'en proportion relativement très faible, même dans les feuilles.

Dans ses recherches sur le *Pangium edule* et le *Phaseolus lunatus*, M. TREUB est arrivé à cette conclusion que l'acide cyanhydrique existe dans les feuilles de l'une et de l'autre plante, sous deux formes : à l'état libre ou quasi libre, et à l'état de glucoside. Il n'en est pas de même dans le Sureau. Si, en effet, après avoir laissé des feuilles se faner légèrement à l'ombre pendant un ou deux jours, de façon que la section de la base des folioles ne laisse pas suinter de liquide, on traite celles-ci par l'alcool absolu bouillant en les plongeant une à une dans le liquide afin de tuer le ferment qu'elles renferment, la recherche de l'acide cyanhydrique libre, qui doit être en solution dans l'alcool s'il existait dans les feuilles, donne un résultat négatif. Cet acide ne se trouve donc dans les tissus qu'à l'état de combinaison.

Quant à la nature de celle-ci, il y a lieu de penser qu'elle est représentée par un glucoside qui nous paraît différer de l'amygdaline des amandes amères et qui, sûrement, n'est pas identique à la phaséolunatine retirée du *Phaseolus lunatus* par MM. DUNSTAN et HENRY (3). Ces deux composés sont eux-mêmes différents de la lotusine du *Lotus arabicus* et de la dhurrine du *Sorghum vulgare*.

En tout cas, le glucoside du Sureau est dédoublé par une enzyme qui se comporte comme une émulsine, car on peut en constater la présence non seulement dans les organes les plus riches en glucoside, comme les feuilles, mais encore dans ceux qui n'en renferment que fort peu ou peut-être même pas du tout, comme les racines.

Pour le prouver, on fait agir l'écorce de la racine fraîche, l'écorce verte de la tige et le limbe des folioles sur l'amygdaline. Ces trois sortes d'organes sont finement broyés et placés respectivement, chacun à la dose de 10 gr., dans trois flacons avec 50 cm³ d'eau thymolée et 0 gr. 20 d'amygdaline. Trois autres flacons témoins sont préparés de la même façon, mais sans amygdaline. Les deux séries sont placées pendant douze heures dans une étuve à + 30°.

Après ce laps de temps, le dédoublement de l'amygdaline, reconnaissable à la formation de l'aldéhyde benzoïque et de l'acide cyanhydrique, est des plus manifestes dans les deux flacons de la première série qui contiennent l'écorce de la racine et celle de la tige. Des deux flacons témoins correspondants de la deuxième série, celui qui renferme l'écorce de la racine n'offre aucune odeur ni aucune réaction de l'acide cyanhydrique après distillation; celui qui contient l'écorce de la tige ne présente qu'une odeur très faible et seulement des traces d'acide cyanhydrique, provenant de la très petite quantité de composé cyanogénétique qui s'y trouvait à l'état normal. Quant au troisième flacon de la première série, renfermant le tissu foliaire, qui donne, à lui seul, une proportion d'acide cyanhydrique très appréciable aux réactifs, l'odorat permet aussi d'y constater assez facilement le dédoublement de l'amygdaline, et toute espèce de doute disparaît lorsque, après la distillation,

l'on compare la quantité d'acide cyanhydrique formé à celle que l'on trouve dans le flacon témoin correspondant.

La présence de l'enzyme dans la feuille était d'ailleurs d'autant plus vraisemblable que l'acide cyanhydrique, comme nous l'avons montré, ne s'y trouve pas tout formé et que la feuille est précisément l'organe qui en fournit la plus forte proportion.

Au surplus, nous avons également obtenu, en traitant par l'alcool en excès les liquides de macération de l'écorce de la racine et de celle de la tige, un précipité qui contenait le ferment, car ce précipité permettait d'opérer le dédoublement de l'amygdaline.

Ce ferment existe aussi dans le Sureau à grappes et l'Hièble, où il est tout aussi facile de le mettre en évidence. Sa présence dans ces deux espèces était à prévoir, malgré l'absence possible du glucoside dans certains de leurs organes. On sait, en effet, notamment par ce qui se passe chez les Crucifères (4), dont les essences sulfurées résultent de l'action d'un ferment soluble, la myrosine, sur un glucoside spécial, le myronate de potassium, que, même dans des espèces où le glucoside ne se trouve qu'en très minime quantité ou fait complètement défaut, le ferment n'en existe pas moins. Dans cette famille, comme d'ailleurs dans les plantes chez lesquelles on rencontre un glucoside dédoublable par une enzyme, c'est toujours celle-ci qui apparaît en premier lieu, et en quantité de beaucoup supérieure à celle qui suffit à opérer le dédoublement du glucoside quand ce dernier accompagne le ferment soluble.

De la comparaison des divers organes du Sureau au point de vue de la proportion relative d'acide cyanhydrique qu'ils fournissent, on peut tirer cette conclusion, que le principe cyanogénétique se forme et offre son maximum dans la feuille; il ne s'accumule pas dans les organes de réserve. A cet égard, le Sureau diffère, notamment, de l'Amandier amer et du *Phaseolus lunatus*, dont les graines sont riches en glucoside; par contre, il ressemble au *Lotus arabicus* et au *Sorghum vulgare*, dans lesquels les glucosides cyanogénétiques, la lotusine et la dhurrine, qui ne sont pas identiques à l'amygdaline ou à la phaséolunatine, n'existent que temporairement, dans les tissus verts, pendant la période végétative où le métabolisme est actif, car ces deux glucosides disparaissent quand la plante mûrit et produit ses graines.

L. GUIGNARD,

De l'Institut,

Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie
de Paris.

Indications bibliographiques.

- 1) M. TREUB. Sur la localisation, le transport et le rôle de l'acide cyanhydrique dans le *Pangium edule* Reinw. *Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg*, XII, 1893. — (2) Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhy-

drique dans les plantes vertes. *Annales du Jardin botanique de Buitenzorg*, 2^e série, IV, 1905. — (3) R. DUNSTAN et T.-A. HENRY. Cyanogenesis in Plants. Part. III. On Phaseolunatine, the cyanogenetic glucoside of *Phaseolus lunatus*. *Proceed. Royal Soc.*, LXXII, 482, 19 octobre 1903. — (4) L. GUIGNARD. Sur la localisation des principes actifs des Crucifères. *Journal de Botanique*, 1890.

Sur la nature du glucoside cyanhydrique du Sureau noir¹.

Dans une note récente ², l'un de nous a montré que les organes verts du Sureau commun (*Sambucus nigra* L.), et principalement les feuilles, fournissent de l'acide cyanhydrique quand on les soumet à la distillation après contusion et macération dans l'eau, par suite du dédoublement d'un composé cyanogénétique sous l'influence d'une enzyme présentant les propriétés de l'émulsine. Il était établi, dans ce travail, que l'enzyme accompagne le composé dédoublable dans la feuille et dans l'écorce verte de la tige, tandis qu'elle existe seule dans la racine, ce qui concorde avec les faits déjà connus dans d'autre cas; mais la nature du corps producteur d'acide cyanhydrique restait à déterminer³.

En raison des caractères organoleptiques spéciaux du liquide obtenu par la distillation des feuilles de Sureau, ainsi que de la diversité des glucosides cyanhydriques déjà rencontrés dans des plantes différentes, il était permis de douter que ce corps fût identique à l'amygdaline. Pour être fixé à cet égard, il fallait poursuivre l'étude des produits du dédoublement ou isoler le glucoside. Comme l'isolement de ce dernier peut exiger un certain temps, nous signalerons aujourd'hui les résultats fournis par l'examen du liquide complexe obtenu par la distillation.

On a opéré chaque fois sur 5 K^o de feuilles contusées et mises à macérer dans l'eau pendant vingt-quatre heures à une température voisine de 25°.

Le premier liquide retiré (environ 5 lit.) est redistillé de façon à concentrer les produits volatils sous un moindre volume (environ 250 cm³).

On ajoute à ce second liquide un excès d'acétate de semicarbazide. Il se

1. Comptes rendus de l'Académie des Sciences du 24 Juillet 1905.

2. Mémoire précédent. Voir aussi, sur ce sujet, une communication faite par MM. Em. BORRQUELOT et Em. DANJOU à la même séance, p. 59.

3. Dans cette première note, on a fait remarquer que la quantité d'acide cyanhydrique fourni par la feuille du Sureau noir pouvait varier dans de certaines limites, et l'on indiquait, comme moyenne, le chiffre de 0 gr. 010 pour 100 gr. de feuille fraîche.

Cette moyenne a été dépassée avec les deux variétés du *Sambucus nigra* que l'on cultive assez souvent dans les jardins ou les parcs: celle à feuilles laciniées nous a donné, en effet, dans le courant de juillet, le chiffre de 0 gr. 014 pour 100; celle à feuilles panachées, le chiffre de 0 gr. 015 pour 100. Avec une autre espèce, le *Sambucus trifoliata*, on a obtenu 0 gr. 017 d'acide cyanhydrique pour 100.

produit immédiatement un abondant précipité cristallin, constitué par une combinaison aldéhydique.

Les cristaux, essorés à la trompe et lavés à l'eau pour enlever l'excès du réactif, sont ensuite desséchés et lavés à l'éther, puis soumis à la cristallisation dans l'alcool à 95°.

Le poids de semicarbazone obtenu était en moyenne de 126 milligr. pour 100 gr. de feuilles.

Cette semicarbazone fond, comme celle de la benzaldéhyde, à 214°. Son analyse élémentaire donne les chiffres suivants :

	I	II	Calculé pour AzH ² — CO — AzH — Az = CH — C ⁶ H ⁵ .
C	58,44	58,46	58,89
H	5,64	5,93	5,52
Az	23,13		25,77
O			9,82

Traitée par l'acide chlorhydrique concentré, la semicarbazone se décompose en fournissant un produit liquide, insoluble dans l'eau, plus dense que celle-ci, bouillant à 179° et présentant l'odeur caractéristique de l'essence d'amandes amères.

Comme contrôle, nous avons oxydé cette aldéhyde par le permanganate de potasse et nous avons obtenu un acide fondant à 121°, qui n'est autre que l'acide benzoïque.

Ces résultats nous autorisent à penser que la feuille du Sureau renferme de l'amygdaline.

L. GUIGNARD et J. HOUDAS.

Appareils de Laboratoire ¹.

Suite ².

TUBE LIEBIG

Un grand nombre de modifications ont été apportées au tube Liebig, afin d'assurer le barbotage des gaz dans chaque boule ; mais ces modifications ont l'inconvénient d'augmenter la résistance au passage des gaz, par suite du frottement qui se produit dans les tubes étroits interposés entre les boules ; en outre, dans un certain nombre de ces modifications, le gaz a encore à surmonter une pression correspondant

1. Ces appareils sont construits par M. J. Regnier, 10, rue Victor-Cousin à Paris.

2. Voir *Bulletin Sc. Pharm.*, n° 7, juillet 1905.

à une série de colonnes verticales de liquide. La modification très simple représentée par la fig. 6 permet de réduire cette résistance au minimum.

Les boules sont soudées directement les unes aux autres comme dans le tube de Liebig primitif, mais leurs centres ne sont plus sur une ligne horizontale. Le volume de liquide introduit doit être tel que lorsque le gaz traverse l'appareil, les deux extrémités des tubes d'entrée et de sortie prennent la position horizontale, les boules inférieures conservant cependant une obliquité suffisante pour rendre effectif le lavage dans chacune d'elles.

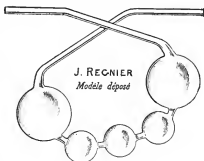


FIG. 6. — Tube Liebig modifié.

LAVEUR DE MAQUENNE

Légère modification à l'ingénieux appareil de MAQUENNE destiné au lavage des gaz se dégageant avec un très faible débit :

Cette modification consiste presque uniquement en l'addition d'une

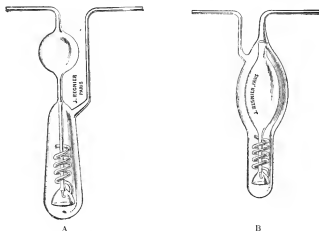


FIG. 7. — Laveur de MAQUENNE modifié.

boule extérieure (A) ou intérieure (B) destinée à prévenir les effets d'une absorption avant l'arrivée du gaz, et rendant par suite l'appareil applicable au dosage du carbone et de l'hydrogène en tube fermé.

La forme B est préférable à la forme A lorsque le laveur est destiné à être pesé et que la distance verticale, entre le plateau et le point de suspension n'est pas très grande.

FLACONS LAVEURS

Les flacons laveurs, d'un usage si fréquent en chimie présentent deux inconvénients. Les bulles de gaz qui se dégagent à l'extrémité du tube abducteur sont très volumineuses, et un lavage complet du gaz n'est assuré que par l'emploi d'une série de nombreux flacons adaptés à la suite les uns des autres. En second lieu, dans les flacons laveurs qui sont munis d'un tube de sûreté, ce dernier laisse continuellement le liquide du flacon en contact avec l'air et le liquide en reste toujours saturé. Cet air dissous se mêle indéfiniment, en proportions très faibles, il est vrai, mais non négligeables, aux gaz que l'on veut purifier. En outre, si par suite d'une absorption en avant du flacon le tube de sûreté a à fonctionner, il se produit une rentrée d'air qui fait perdre tout le bénéfice de la dépense de temps et du gaz à laver faite pour purger d'air les flacons. Si l'on fait usage de flacons laveurs sans tube de sûreté, on a toujours à craindre une absorption, par suite d'une diminution de pression en avant des flacons, ou d'une fausse manœuvre, si l'on a à faire le vide dans ces flacons.



FIG. 8. — Extrémité du tube abducteur.

Tube abducteur. — Pour remédier aux premiers inconvénients, on a essayé dans certains modèles l'adjonction à l'extrémité du tube abducteur de boules en verre percées de trous. Mais ces ouvertures sont de diamètres irréguliers et beaucoup trop grands, et ces appareils laissent en réalité passer le gaz en bulles presque aussi peu nombreuses et aussi volumineuses que les flacons laveurs ordinaires.

On peut obtenir des ouvertures d'un diamètre aussi petit que l'on veut, et absolument constant, assurant une dissémination du gaz en très petites bulles, très nombreuses et uniformes en traversant sur divers points d'un cercle horizontal, par des fils métalliques, que l'on dissout ensuite, l'extrémité fermée et épaissie du tube abducteur (fig. 8). Les flacons laveurs sont construits avec des tubes abducteurs percés d'ouvertures de trois grandeurs différentes, et portent, sur la boule percée, des numéros représentant le diamètre de ces ouvertures en centièmes de millimètres, diamètre que l'on peut du reste modifier à volonté. Le n° 33 doit être employé lorsqu'on veut adapter à un des

appareils un nombre assez grand de flacons laveurs ; le n° 25 sera généralement d'un usage très avantageux. Le n° 15 ne devra servir que si le

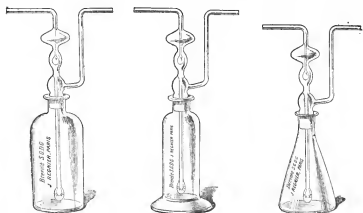


FIG. 9. — Flacons laveurs.

gaz initial a une forte pression ou si l'on fait le vide à l'extrémité de l'appareil.

Ces tubes, s'ils produisent une division du gaz d'autant plus grande que le diamètre des trous est plus petit, augmentent, par contre, la

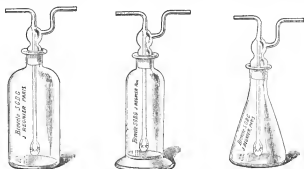


FIG. 10. — Flacons laveurs.

résistance du flacon au passage des gaz dans une proportion qui augmente très vite lorsque le diamètre diminue.

Pour un débit ordinaire, avec le tube n° 35, la résistance qui s'ajoute à la colonne d'eau traversée par le gaz est de 5 à 7 ctm d'eau ; elle est de 12 à 13 ctm avec le n° 25. Mais la pression initiale du gaz nécessaire pour surmonter cette augmentation de résistance est bien inférieure à celle correspondant aux colonnes de liquide que devrait traverser le gaz pour passer dans un nombre de flacons laveurs ordinaires suffi-

sant pour obtenir une purification aussi complète. La pression d'un gaz dégagé par un appareil de KIPP est suffisante pour qu'on puisse y adapter plusieurs flacons n° 33 et deux flacons n° 25.

Soupape de sûreté. — Quant au tube de sûreté, il est remplacé par une soupape en verre rodée, déposée dans le tube abducteur (fig. 9). Lorsque le liquide monte dans le tube par suite d'une absorption, la soupape remonte et l'obturation se produit. On doit vérifier que la soupape est assez légère pour surnager facilement au-dessus de l'eau, sans aspiration, et que le rodage est assez parfait pour que la boule disposée au-dessus de la soupape mette au moins deux ou trois heures à se remplir, lorsqu'on fait le vide avec une trompe à l'extrémité du tube. On doit éviter avec soin l'introduction dans le flacon et dans le tube de poussières et de parcelles solides qui, s'interposant entre la soupape et la partie rodée du tube, empêcheraient la soupape de fonctionner.

Ces flacons se construisent également sans soupape, mais avec tube à trous capillaires (fig. 10) pour les liquides pouvant se troubler, et avec soupapes, mais sans trous capillaires pour le lavage des gaz n'ayant qu'une très faible pression initiale.

A. VILLIERS.

(A suivre.)

Une écorce à Yohimbine du Congo français.

Pausinystalia Trillesii PIERRE.

Le T. R. P. TRILLES, supérieur des missions catholiques du Congo français auquel la flore de l'Afrique occidentale doit déjà tant de découvertes, a adressé à l'Institut colonial de Bordeaux une écorce à laquelle les indigènes attribuent des propriétés aphrodisiaques et somnifuges. Cette écorce provient d'un arbre nommé **Endun** que M. TRILLES a pu observer et qui constitue une espèce botanique nouvelle.

Les rameaux, les feuilles et les fruits qui nous ont été envoyés par le R. P. TRILLES ont permis à M. PIERRE, le savant auteur de la flore de Cochinchine, de classer la plante dans la famille des Rubiacées et dans la tribu des Cinchonées. Cette espèce vient se ranger dans le nouveau genre *Pausinystalia* PIERRE avec l'ancien *Corynanthe Yohimba* de K. SCHUMAN qui doit être séparé désormais du genre *Corynanthe* VELWITSCH et de son prototype, *C. paniculata*, de l'Angola. L'**Endun** est nommé par M. PIERRE *Pausinystalia Trillesii*, *sp. nov.*

D'après la description de GILG et de SCHUMAN, l'écorce de *Yohimba* rappelle beaucoup, par son aspect extérieur, l'écorce de certains quin-

quinas : on y retrouve des poches à résine et des fibres libériennes disposées en files radiales régulières, et son principe actif la Yohimbine possède, d'après SPIEGEL, la formule $C^{23}H^{36}N^2O$.

L'un de nous a retiré aussi de cette nouvelle écorce un alcaloïde présentant toutes les réactions de la Yohimbine; nous verrons aussi plus loin que l'écorce présente des caractères anatomiques très voisins de ceux des écorces de quinquina.

Les matériaux que nous avons reçus du Muséum d'Histoire naturelle de Paris nous ont permis de séparer histologiquement l'*Endun* du *Pausinystalia Yohimba* et du *P. macroceras*, originaire de la même région.

L'étude microscopique confirme donc entièrement la détermination de M. PIERRE.

ECORCE. — L'écorce du *P. Trillesii* se présente en fragments cintrés, en gouttières de longueur très variable et d'une épaisseur moyenne de 0,005; la surface est brune et gercée, tous les échantillons étaient dépourvus ou pauvres en végétations lichéniques. La cassure transversale, nette dans la plus grande partie de l'écorce, devient fibreuse vers la face interne; elle montre deux zones : l'une extérieure, rouge foncé, de 0,002, l'autre interne plus pâle; cette dernière montre à l'œil nu ou à la loupe un aspect soyeux et brillant qui paraît très particulier.

Lorsqu'on pile cette écorce, elle donne une poussière tenue, nuageuse; sa saveur est faible et très légèrement amère.

Etude microscopique. — La coupe transversale montre de dehors en dedans :

1° Une couche épaisse de suber divisée en zones claires et foncées; les cellules qui constituent ces dernières sont gorgées de matières résineuses;

2° Une couche parenchymateuse où sont disséminées des lacunes à résines distinctes des cellules voisines par leur taille et leur irrégularité;

3° Une zone libérienne très épaisse dont les vaisseaux sont séparés par des rayons médullaires tordus et irréguliers; dans chaque faisceau, on trouve des fibres disposées en file radiale; leur paroi est épaisse et réfringente; le lumen est punctiforme ou étiré transversalement. Ces fibres sont effilées aux deux extrémités et présentent la plus grande analogie avec celle des écorces de Quinquina.

L'étude anatomique montre des différences notables entre les rameaux et les feuilles de l'*Endun* et du *Pausinystalia Yohimba*; nous les résumons dans le tableau ci-dessous :

P. Yohimba.

P. Trillesii.

Tige. Parenchyme cortical.

Cellules polygonales à peu près de même diamètre et régulières.

Cellules de diamètre bien différent et plus irrégulières.

Fibres libériennes réunies en groupes de 5-6 éléments à l'extérieur de chaque faisceau.

Rayons médullaires allant en s'élargissant de dedans en dehors dans la région libérienne.

Feuille.

Faisceau collenchymateux de la nervure médiane, large et étroit.

Zone libérienne très développée.

Fibres libériennes réunies en groupes de 10-12 éléments en dehors de chaque faisceau.

Rayons médullaires ayant à peu près le même diamètre dans toute la région libérienne.

Faisceau collenchymateux de la nervure médiane allongé et terminé en pointe aux deux extrémités.

Zone libérienne peu développée.

Les caractères anatomiques permettent encore de séparer les genres *Corynanthe* VELWITSCH, les *Pausinystalia* PIERRE.

La tige du *Corynanthe paniculata*, prototype du genre, montre un parenchyme cortical constitué de plages cellulaires à petits éléments à parois épaissies séparées les unes des autres par des travées de cellules à parois minces et de grande dimension; les fibres libériennes externes ne comprennent qu'un très petit nombre d'éléments et les faisceaux libériens montrent seulement quelque fibres disséminées. Le caractère distinctif le plus saillant de la feuille réside dans le parenchyme qui est ici homogène au lieu d'être bifacial comme dans le *Pausinystalia*.

Les deux genres distincts anatomiquement ne diffèrent pas moins macroscopiquement et nous en reproduisons les caractères tels qu'ils ont été indiqués par M. PIERRE :

Genre *Corynanthe* VELWITSCH.

Calice à cinq divisions lancéolées.

Corolle infundibuliforme tomenteuse en dedans.

Lobes munis d'un appendice dorsal en massue.

Étamines plus longues que la corolle, style exsert, renflé au sommet.

Capsule coriace linéaire oblongue, comprimée, loculicide.

C. paniculata VELWITSCH.

Grand arbre à bois dur et à écorce amère. Angola.

Genre *Pausinystalia* PIERRE.

Corolle rotacée ou campanulée.

Étamines et style inclus, stigmate conique bilobé.

Capsule septicide.

P. Yohimba K. SCH. PIERRE;

Corynanthe Yohimba K. SCH.

Arbre à grandes feuilles, corolle à tube très court, campanulée, appendices 23 mm de long. Cameroun.

P. microceras K. SCH. PIERRE;

C. microceras, K. SCH.

Feuilles obovales, largement ob-

tuses, corolle urcéolée, appendices 11-12 μ /m de long. Cameroun.

P. Trillesii sp. nov. PIERRE.

Feuilles obovales terminées par un acumen très court, arrondies à la base; 12-14 nervures secondaires décourrentes à partir du tiers supérieur, canaliculées en dessus; nervures tertiaires à peine visibles; panicules axillaires. *Congo, N'Djobé*.

Cette nouvelle espèce se distingue des précédentes par l'acumen plus courts des feuilles, par les nervures tertiaires beaucoup moins distinctes et par son inflorescence ramifiée seulement vers le milieu et non près de la base.

DUPOUY et BEILLE.

Micrococcus fallax sp. nov.

Contribution à la flore des urétrites.

Les écoulements blennorrhagiques de l'urèthre, lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes, peuvent s'arrêter et la blennorrhagie même guérit parfois sans laisser de traces. Mais ce n'est pas là le cas le plus fréquent, car l'écoulement passe d'ordinaire à l'état chronique: c'est la phase de l'infection secondaire avec sa chronicité généralement longue et tenace. Certains auteurs, comme NEISSER, admettent que le gonocoque, dont le rôle causal paraît bien établi, évolue seul dans l'urèthre infecté, ou, tout au moins que c'est la bactérie de NEISSER qui provoque, à l'exclusion de tout autre microbe, des lésions dans le canal de l'urèthre.

Il n'est pas douteux, cependant, qu'on ne puisse, au cours de l'infection aiguë, isoler un certain nombre de microorganismes, distincts du gonocoque, mais qu'une observation superficielle peut confondre avec ce dernier.

Quand on cherche à reconnaître la part symbiotique pouvant revenir à chacune de ces espèces dans la pathogénie de l'infection aiguë, on constate que le problème est d'une solution difficile. Jusqu'alors on doit se contenter de conserver l'hypothèse de novicité spécifique du gonocoque de NEISSER.

Mais si les expériences d'inoculation avec cette bactérie affirment le rôle actif de ce diplocoque il n'en subsiste pas moins une question en suspens, à savoir : Quel est le rôle de la flore microbienne dans un urèthre contaminé ? La question est assez obscure en ce qui concerne l'infection à l'état aigu, elle semble plus claire quand on étudie la flore de l'urèthre au cours de la phase chronique. Dans ce cas, en effet, on rencontre constamment dans les exsudats de l'urèthre un autre micro-organisme dont la morphologie est semblable à celle du gonocoque de NEISSER.

Ce microbe, dans les uréthrites chroniques, semble continuer les effets du gonocoque dans la période aiguë de toute blennorrhagie. Bien plus, dans les écoulements uréthraux survenus à la suite d'excès vénériens, et n'ayant aucun caractère des exsudats d'origine nettement blennorrhagique (avec gonocoque), il est facile d'en isoler un diplocoque réniforme, mais qui n'est pas le microbe de NEISSER.

Cette bactérie, dans le cas présent, prolifère seule dans l'urèthre infecté et vu sa ressemblance avec le gonocoque, nous l'avons désignée du nom de *Micrococcus fallax*.

Par ce qui précède il ressort que la formule si célèbre du Dr RICORD, même avec les conditions expérimentales qu'il donne et plus suggestives les unes que les autres, est désormais inexacte.

Le grand syphiliographe conclua trop prématurément que les excès vénériens (*sine qua non*) pouvaient provoquer assurément une infection uréthrale mais qui n'est pas la blennorrhagie avec gonocoques. Dans le cas actuel l'écoulement est toujours dû au *Micrococcus fallax*.

Enfin cette bactérie se retrouve dans les filaments des uréthrites chroniques, dans les vulvites chez les petites filles, et les ophtalmies purulentes des enfants.

C'est bien un microbe trompeur et souvent ce dernier a été confondu avec le gonocoque de NEISSER.

La forme la plus fréquente de cette bactérie est le diplocoque à éléments réniformes légèrement encapsulés ; ces diplocoques se rencontrent en amas extra ou intra-leucocytaires. On rencontre aussi des tétrades qui montrent que les cloisonnements se font alternativement dans deux directions. Des formes en courtes chaînettes qu'on observe parfois dans les cultures riches sont exceptionnelles, et ce cloisonnement dans une seule direction est toujours de courte durée.

Les colorants employés pour mettre en évidence le *Micrococcus fallax* sont ceux dont les formules sont courantes en bactériologie ; pourtant, les solutions de LÖFFLER et de KÜHNE au bleu de méthylène donnent des résultats très médiocres. Les colorants de choix sont le bleu BORREL et les solutions phéniquées de safranine et de brun BISMARCK.

La réaction colorante de GRAM est irrégulière ; le *Micrococcus fallax* prend le GRAM dans les préparations provenant de cultures ; la réaction

est presque toujours négative avec le pus ou les sérosités contenant le microbe.

Cette particularité permet la confusion facile de cette bactérie avec le gonocoque lorsqu'on se borne à invoquer pour diagnose le seul examen microscopique.

Les cultures de *Micrococcus fallax* s'obtiennent très facilement. Le microbe se développe sur tous milieux usuels lorsqu'ils comprennent une proportion convenable (2 %) de peptone et d'un hydrate de carbone.

Cette propriété le distingue déjà nettement du gonocoque dont les exigences sont plus étroites.

La distinction s'accroît par l'observation des colonies sur milieux solides : ces zooglées sont toujours opaques, avec un aspect cireux ou laiteux suivant les milieux ; elles n'ont jamais la transparence des colonies gonococciques.

La gélatine n'est pas liquéfiée.

Parmi les phénomènes chimiques que provoque le développement du *Micrococcus fallax*, il faut surtout retenir l'attaque des sucres aboutissant à la formation d'acide lactique. La bactérie supporte ainsi une acidité correspondant à 1/2000 d'acide lactique officinal.

Cette propriété est précieuse pour séparer notre diplocoque du microbe de NEISSER ou de toute autre bactérie sensible aux acides.

Pratiquement, nous obtenons d'emblée cette séparation par l'emploi d'une simple solution de peptone (2 %) de saccharose, maltose ou lactose (2 %) acidifiée à 1 gr. d'acide lactique officinal pour 4.000 gr. de liquide.

Le *Micrococcus fallax* est un anaérobie facultatif. Il se développe entre 20° et 41°. L'optimum est à 37°.

La résistance de cette bactérie aux antiseptiques varie avec la réaction. En milieu acide, elle peut supporter des doses relativement élevées de sels de mercure, de zinc, de fer, ou de combinaisons organo-métalliques d'argent. Aussi l'emploi thérapeutique de ces substances est-il en général inefficace, en raison du peu de tolérance des muqueuses pour les solutions fortes.

Le diplocoque est au contraire facilement détruit par les solutions alcalines, mieux tolérées elles-mêmes par les muqueuses. On en peut déduire des applications pratiques.

Nos essais d'infection de cobayes n'ont pas abouti à des résultats probants en ce qui concerne l'infection uréthrale de ces animaux comparée à celle de l'homme.

Le *Micrococcus fallax* peut toutefois s'implanter dans l'appareil génital, mais sans produire de lésions notables : il manifeste les propriétés d'un pyogène banal et peu tenace.

Il en est tout autrement chez l'homme, où le *Micrococcus fallax* se révèle l'agent presque exclusif des uréthrites rebelles.

E. ROUSSEAU,

Docteur de l'Université de Paris,
Ex-préparateur du cours de microbiologie.

REVUES

REVUE ANNUELLE DE PHARMACIE

(Deuxième article¹.)

3^e MÉDICAMENTS GALÉNIQUES.

La **commission du nouveau Codex** (68), poursuivant ses travaux, précise les indications nécessaires pour la **lixiviation**, appareil à employer, imprégnation de la poudre, temps de macération, vitesse d'écoulement du liquide, etc. Cette opération sera dorénavant plus souvent inscrite au Codex.

Parlant de la **pulvérisation**, elle modifie la désignation des tamis, en tenant compte du nombre de mailles par centimètre et non plus au pouce.

Cette même commission, par l'organe de M. GRIMBERT (69), propose une formule de préparation du **sirop iodotannique** en combinant 2 gr. d'iode avec 4 gr. de tannin en présence de l'eau, puis addition de sirop de ratanhia et de sirop de sucre; cette formule vient d'ailleurs d'être modifiée tout récemment par l'auteur. Les formules d'un vin et d'un sirop iodotannique phosphaté sont également indiquées ainsi que la préparation de l'**extrait de stigmates de Maïs** et du **sirop de Maïs**, du **vin créosoté**, d'**ovules au tannin** et à la **glycérine**, **solutions de gélatine** pour injections hypodermiques stérilisées en petites divisions, **catgut dégraissé et stérilisé**, en tube scellé, dans l'alcool absolu à 420°, quarante-cinq minutes, préparation de la **résine de Jalap** et de la **résine de podophylle**. Elle abaisse le titre du **sirop de Belladone** à 50 gr. de teinture au 1/10 pour 950 gr. de sirop. Ce sirop est près de 3 fois moins actif que l'ancien. De même pour le **sirop d'Aconit** qui se fera avec 20 gr. de teinture au 1/10 par kilogramme de sirop. La solution de digitaline cristallisée se fait au 1/1000, avec alcool 327 gr., glycérine 250 gr., eau

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, n° 7, Juillet 1905, page 16.

q. s. pour 1.000, 1 gr. = L gouttes = 1 milligr. de produit actif.

Pour le dosage de la **gaze iodoformée**, lavages à l'éther et traitement à chaud de cette solution par NO_3Ag et pesée de l'iodure d'argent.

La **teinture d'iode** se fera au 1/10 avec de l'alcool à 95° et pour la titrer prendre 2 cm^3 de teinture, les verser dans une solution de 0,50 KI dans 25 cm^3 d'eau, liquide qui ne doit être décoloré que par addition d'au moins 13 cm^3 d'hyposulfite de soude N/10. Les préparations à base de produits toxiques ont été rédigées conformément aux indications de la Conférence internationale de Bruxelles pour l'unification des formules médicamenteuses.

M. BOURQUELOT (70), au nom de la même commission, donne un mode nouveau de préparation de l'**extrait de Noix vomique** avec de l'alcool à 70°. Avant d'être terminé l'extrait doit être dosé par un procédé volumétrique indiqué, puis ramené par addition de sucre de lait à contenir 16 % d'alcaloïdes totaux.

Enfin cette commission a publié la liste des médicaments toxiques (71) devant être isolés; elle comprend soixante-neuf noms.

M. DAELS (72), donne quelques indications sur la préparation des **infusions** et **décoctions**. On aurait selon lui des produits plus actifs en mettant d'abord macérer la substance dans l'eau froide, puis portant lentement à l'ébullition, filtrant à froid. L'auteur l'a expérimenté sur la Digitale, le Quinquina, la Coca, le Séné, le Quassia, etc...

MM. ZERNICK et MOLLE (73) donnent l'analyse de quelques spécialités et **remèdes secrets** tels que pilules MORISON, liqueur de LAVILLE, sirop de PAGLIANO, bromidia.

M. BOURQUELOT (74) montre que la **gomme** peut produire une action oxydante sur de nombreux produits se traduisant par des colorations ou des précipités, par exemple avec le pyramidon, la morphine, l'apomorphine, l'ésérine, l'adrénaline, l'isobarbaloïne, l'acide gallique, le tannin, sirop de goudron, eau créosotée, préparations opiacées liquides, extraits de quinquina jaune et rouge, cachou, ratanhia, Rhubarbe, Kola, etc.

Pour d'autres produits, l'addition de gomme empêche la formation de précipités d'après MM. ASTRUC et ROBERT (75). C'est ainsi qu'elle maintient clair le vin de quina ferrugineux, le vin de quinquina ordinaire, les mélanges de liqueur de FOWLER avec des produits alcaloïdiques. Une dose de 1 à 2 gr. par litre suffit pour empêcher ces précipitations.

M. CHARABOT (76) a publié une note sur l'industrie des **parfums naturels et artificiels** qui est intéressante pour le pharmacien.

M. TARDY (77) a préparé de l'**essence de boldo** qu'il a analysée. Elle contient un carbure terpénique bivalent dextrogyre, un carbure tétravalent lévogyre, de l'aldéhyde cuminique, du terpinéol et de l'acide acétique.

Dans l'**essence de roses** MM. SADEN et TREEF (78) ont découvert de

nouveaux constituants, du nérol 3 à 10 %, 1 % d'eugénol et 1 % d'un alcool $C^{15}H^{26}O$.

MM. BOUVEAULT et GOURMAND (79) ont préparé par synthèse le **rhodinol**, de l'essence de roses, en traitant le rhodinate d'éthyle par l'alcool absolu et le sodium.

L'essence de **Jasmin** d'après M. HESSE (80) contient de l'anthranilate de méthyle et de l'indol qui se trouvent dans les fleurs de Jasmin sous forme de composés complexes se dédoublant facilement par la chaleur.

Pour doser l'essence de **moutarde** M. VUILLEMIN (81) met 5 gr. de poudre de moutarde en macération pendant une heure dans un ballon fermé avec 100 cm³ d'eau à 25°-30°, puis il ajoute 20 cm³ d'alcool, distille et reçoit dans 30 cm³ d'ammoniaque et 10 cm³ d'alcool.

Puis il ajoute à ce liquide 3 à 4 cm³ de solution N/10 de nitrate d'argent et chauffe au bain-marie. On recueille le précipité de sulfure d'argent, on le lave à l'eau, à l'alcool, à l'éther, on le sèche à 80° et pèse. $P \times 8,602$ donne le poids d'essence pour 100 gr. de moutarde.

M. SCHMIDT (82) a obtenu par distillation de l'essence de citron le citroptène considéré comme une diméthylxycoumarine dont la synthèse a été réalisée par l'auteur.

M. TIFFENEAU (83) a préparé par synthèse l'**estragol** puis l'**anéthol**. Avec M. BEHAL ils ont préparé synthétiquement les isomères des principes odorants de certaines essences naturelles.

M. SIEDLER (84) donne le mode d'essai de l'essence de santal et le dosage du santalol commercial. Il indique les principaux caractères de l'essence de santal des Indes-Orientales.

Pour le dosage des **alcaloïdes** dans les extraits et teintures, M. BEUTNER (85) modifie légèrement la méthode de PANCHAUD pour l'appliquer à l'essai de l'extrait fluide de quinquina, de la teinture d'Aconit, de l'extrait et teinture de noix vomique, extrait et teinture d'ipéca, de Kola, feuille de Belladone, Jusquiame, coca et leurs préparations.

M. DORNE (86) montre que l'emploi de l'acide acétique dans la préparation des **extraits fluides ou secs** non seulement ne les enrichit pas en alcaloïdes comme on l'avait cru, mais laisse perdre une partie des principes actifs estimés à 10 % pour l'extrait de feuilles de Belladone, 8 % pour les semences de Colchique, 42 % pour l'extrait de Digitale, 33 % pour l'extrait de Lobelie.

Sous le nom d'**Energétènes** (87) on a fait connaître des préparations nouvelles extraites des plantes fraîches et consistant en leur suc obtenu sans action de la chaleur et de l'alcool et d'une conservation indéfinie. Elles auraient une action identique à celle des plantes et seraient amenées à un titre rigoureux en principes actifs.

M. GUIGUE (88) compare les modes de préparation de l'**extrait fluide de réglisse** des pharmacopées anglaise et des États-Unis et donne la

préférence à cette dernière comme fournissant un produit plus agréable et plus abondant.

L'**extrait de quinquina** est incompatible avec divers produits. M. CROUZEL (89) signale l'acétate d'ammoniaque, M. ROBERT divers antipyrétiques, l'antipyrine, le pyramidon, l'exalgine; le précipité dû à la présence du tannin est soluble dans l'alcool, la glycérine les acides faibles.

Pour doser dans l'extrait fluide de quinquina de Vrij les **cinchotannates** d'alcaloïdes, M. WARIN (90) critique le procédé de Vrij fondé sur leur précipitation par l'acide acétique, comme ne précipitant pas totalement ces cinchotannates, et préfère doser les alcaloïdes totaux, pour apprécier la valeur du produit.

M. HOFFELIN (91) donne la formule d'une émulsion de **créosotal** avec 12 gr. mucilage de gomme arabique, 8 gr. huile d'amandes douces, 3 gr. créosotal, 3 gr. de teinture de quillaya. Mettre le tout dans un flacon, agiter et ajouter 40 gr. de sirop et eau q. s. pour 120 gr.

Pour préparer extemporanément en quelques minutes de la **liqueur de Fowler**, M. MOREAU (92) conseille de mélanger dans une capsule l'acide arsénieux avec le carbonate de potasse et quelques cm³ d'eau. Chauffer pour faire la dissolution qui est immédiate, ajouter l'eau froide nécessaire puis l'alcoolat de mélisse et filtrer. Quand l'alcoolat donne une louche intense, filtrer sur du talc lavé.

M. KATZ (93) dose le phosphore dans l'**huile phosphorée** en opérant sur 10 gr. d'huile qu'il additionne de nitrate de cuivre; le précipité de phosphure de cuivre est oxydé par l'eau oxygénée et on dose l'acide phosphorique.

D'après cet auteur le phosphore est surtout soluble dans l'huile de vaseline, sa solubilité dans les autres huiles varie de 1,06 à 1,20 %.

La solidification des **suppositoires** au beurre de cacao en été est difficile, M. RONJON (94) la produit en entourant le cornet de papier d'un peu de coton hydrophyle et pulvérisant dessus du chlorure d'éthyle.

Dans le même but on peut disposer les cornets dans du sulfate de soude anhydre, y verser le beurre de cacao fondu et de l'eau sur le sulfate de soude pour l'amener à l'état pâteux; il se fait un tel abaissement de température que la solidification du beurre a lieu en dix minutes.

Pour la préparation des **pilules de permanganate de potasse** qui se décomposent facilement, M. HAGER a indiqué la formule suivante : permanganate de potasse 2 gr., Lanoline anhydre 2 gr., Kaolin lavé 6 gr. pour 100 pilules. M. JORISSEN (95) montre que cette formule est très convenable et qu'au bout de deux mois des pilules de 0 gr. 20 de permanganate en contiennent encore de 13 à 16 centigr.

Pour les **crayons** au permanganate M. LEMAIRE (96) préfère à tous les excipients habituels, vaseline, paraffine, Kaolin, sulfate de soude, le phosphate disodique qui fond à 36°.

M. MONNIER (97) donne la formule suivante pour excipient dans la

préparation des **bougies** et des **crayons médicamenteux** : Beurre cacao 23. Cire blanche 13. Lanoline 10. Glycérine solidifiée par gélatine 50 à 60. On fait fondre et on coule, le mélange fond à 37° en 5 à 10 minutes; il est homogène, souple et résistant.

M. MARPMANN (98) a constaté que la surface des **emplâtres** est infectée de toutes sortes de bactéries, malgré la présence des térébenthines; de même les sparadraps caoutchoutés et surtout le taffetas d'Angleterre, à cause de la gélatine.

M. SCHMITT (99) a préparé des **teintures** 1/10 avec de l'alcool à 70° et par lixiviation des poudres; il en établit la composition par rapport aux produits actuels de la pharmacopée française. Il détermine la densité, la quantité d'extrait dans l'air et dans le vide, les cendres, les réactions classiques, le coefficient d'eau, pour les teintures de racines d'Aconit, feuilles de Belladone, de Cantharides, de Colchique, de Digitale, d'Ipéca, de Jusquiame, de noix vomique, de Strophantus, etc...

Pour l'essai de la **teinture d'iode** M. ALCOOK (100) agite la teinture avec un excès de mercure métallique; il se fait HgI_2 qu'on dissout par KI . On alcalinise par $NaOH$ et on distille; dans le distillatum on cherche l'alcool méthylique.

M. QUÉRIAUT (101) a recherché la présence du glucose dans les **divers sirops** et en a trouvé dans tous. Ceci est dû à l'action de la température, de la lumière, des altérations. Cette constatation a de l'importance pour ne pas commettre d'erreur dans la recherche des falsifications.

L'addition de **sirop de groseilles** ou de **limon** dans les potions à base de caféine et benzoate de soude donne un précipité d'acide benzoïque quise redissout par addition d'un peu de CO_2Na_2 , incompatibilité signalée par M. TABUTEAU (102).

En traitant du **sirop de tolu** par l'éther, M. TANISIER (103) en a retiré une matière résineuse qui au contact de l'air exagère son parfum de vanille et qui se transforme à chaud, en présence de teinture d'iode, en un liquide huileux ressemblant au terpinéol. Le tolu contiendrait ainsi une terpine qui par hydratation pendant la digestion pour la préparation du sirop de tolu donnerait du terpinéol, produit employé dans le traitement des maladies des bronches. D'où la nécessité de ne pas lui substituer un sirop artificiel fait avec du sirop simple et dont M. PANNETIER (104) donne les caractères différentiels suivants.

Agiter 50 cm³ de sirop avec 25 cm³ d'éther, décanter, évaporer. Sur le résidu on ajoute de l'eau oxygénée et quelques cristaux de permanganate; il se développe une odeur de styrax avec le sirop artificiel et l'odeur d'amandes amères avec le sirop officinal.

Pour préparer un **cataplasme de levure de bière** (105) employé comme tonique et bactéricide, on prend 250 gr. de levure, 500 gr. de farine de froment tamisée, on chauffe comme pour un cataplasme ordinaire et on incorpore 30 à 60 gr. de charbon végétal pulvérisé.

Pour préparer un **sérum artificiel** stérilisé à froid par réaction chimique on prend : perchlorure de fer officinal liquide 23 gr., bicarbonate de soude 15 gr., eau distillée, 1000 cm³; mélanger le perchlorure de fer et le bicarbonate, ajouter de l'eau pour 1 litre, filtrer sur un filtre stérilisé. On a ainsi un liquide contenant du chlorure de sodium et stérilisé (106).

Pour préparer du **suc rénal**, M. BAZIN (107) prend des reins de porcs jeunes, prélevés aussitôt après la mort, il les lave à l'eau stérilisée, les découpe en tranches minces, les met en macération pendant six heures dans partie égale de glycérine à 30°. Puis il ajoute 1/3 du poids de la glycérine d'eau chloroformée saturée et jette sur une gaze stérilisée. Il exprime, filtre à la trompe sur papier blanc lavé à l'eau bouillante. Le filtratum recueilli dans un matras stérilisé est additionné de glycérine pour avoir deux fois le poids de l'organe traité. On a ainsi un suc au 1/2 qu'on distribue dans des flacons secs de 50 à 100 cm³ stérilisés à 150°.

M. ZÉLAS (108) donne les formules de préparation des **gazes, lints et ouates** à base de divers médicaments nouveaux, stypticine, styptol, iodoterpine, iodeugénol, etc. La glycérine sert de fixateur. Il donne aussi les formules de préparation des **objets de pansements au formol**. Celui-ci est dissous dans l'alcool et la glycérine et fixé par un peu de lanoline en solution benzénique.

MM. DUFOUR et RIBAUT (109) montrent que l'alcalinité du verre a une influence considérable sur le dédoublement de la **cocaïne**. Il résulte de leurs déterminations qu'une partie de la cocaïne est toujours dédoublée quels que soient le procédé et le verre employés, mais que ce dédoublement peut être considéré comme négligeable en pratique lorsque la température reste au voisinage de 100°. Une température plus élevée est dangereuse même avec des verres moyennement alcalins.

M. TRIOLLET (110) stérilise le **catgut** à l'autoclave à 120°, quarante minutes dans de la vapeur d'acétone. Il emploie un dispositif spécial permettant la stérilisation dans l'acétone seule, puis, sans ouvrir le flacon, il fait arriver de l'eau qui rend au catgut sa souplesse. M. SAL-KINDSOHN (111) opère autrement. Il enroule le catgut sur une bobine de verre et l'immerge dans une solution de 0 gr. 65 d'iode dans 100 cm³ d'alcool à 50° et laisse huit jours.

MM. GLEY et RICHAUD (112) préparent du **sérum gélatiné** avec NaCl, 8 gr.; gélatine blanche, 50 gr.; eau distillée, 1 litre, et le stérilisent à l'autoclave un quart d'heure à 120°; puis ils filtrent, répartissent en flacons de 250 gr. et stérilisent de nouveau à 120° dix minutes.

M. BYLA (113) montre que les procédés de titrage des **enzymes médicinaux** sont souvent appliqués d'une façon incomplète ou grossière. Il précise les précautions à prendre et les causes d'erreur telles que acidité, température, épaisseur des vases, etc.

M. LÉGER (114) examine les divers moyens d'opérer le dosage des **alcaloïdes** dans les drogues simples; il passe en revue les divers dissolvants ainsi que les alcalis utilisés. Il donne le mode d'essai de l'écorce de Grenadier, de la poudre de Coca, de Belladone, la noix vomique, la fève de Saint-Ignace, l'ipéca, le Quinquina.

Le même auteur donne (115), une méthode longue et compliquée permettant de doser **la quinine** en présence d'un excès des autres alcaloïdes du **Quinquina**. Il précipite d'abord les tartrates basiques de quinine et de cinchonidine et les dose séparément par l'examen polarimétrique.

M. TSCHIRCU (116) donne le moyen de doser le principe actif des **drogues purgatives**, Rhubarbe, Séné, Aloès, renfermant des oxyméthylanthraquinones ou des anthraglucosides.

Pour doser la morphine dans l'**opium**, M. SCHIDROWITZ (117) apporte une modification au procédé au salicylate de soude. 6 gr. d'opium sont épuisés par l'eau une heure.

La solution aqueuse est additionnée de salicylate de soude, d'éther et d'ammoniaque et laissée vingt-quatre heures. On décante, on épuise à l'éther, on lave les cristaux avec de l'eau saturée d'éther, on dessèche à 55° et on dissout dans SO^4H N/10 et titre au méthylorange avec NaOH , N/10.

MM. DORNE et ENGELHARDT (118) indiquent les moyens de déceler les falsifications du **baume de Copahu**.

M. KLOBB (119) a retiré des fleurs d'Arnica Montana une cholestérine végétale, l'**arnistérine**.

M. SCHINDELNEISER (120) étudie l'acide gynocardique et l'**huile de chaulmoogra**.

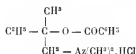
M. JACQUET (121) donne des indications sur la **filmarone**, principe actif des Fougères mâles. Ce produit existe dans l'extrait dans la proportion de 5 %/. Il est très altérable à l'air, insoluble dans l'eau, soluble dans l'éther et ne produit ni coliques, ni vertiges.

4° MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Les médicaments nouveaux parus cette année sont comme d'habitude très nombreux, mais un très petit nombre seulement méritent d'être signalés comme ayant appelé plus particulièrement l'attention.

La stovaine, nouvel anesthésique local préparé par M. FOURNEAU (122), est le chlorhydrate de l'éther benzoïque du diméthylaminopentanol que l'on désigne encore sous le nom de **chlorhydrate d'amyléine**.

Sa formule est :



Il s'obtient par action de la diméthylaminoacétone sur le bromure d'éthylmagnésium, puis de l'acide benzoïque. C'est un corps cristallisé, soluble dans l'eau, l'alcool, résistant en solution aqueuse à une température de 120°. Il agit à la façon de la cocaïne, sur laquelle il offre l'avantage d'être moins toxique et de pouvoir être stérilisé. On le donne soit en instillations, soit en injections souscutanées à 1 %. Il a donné aussi de bons effets en chirurgie générale et dans l'anesthésie lombaire.

Les propriétés anesthésiques de la **scopolamine**, qui n'est autre que l'**hyoscine**, ont été mises en lumière et appliquées par MM. TERRIER et DESJARDINS. Associée à la morphine et utilisée en injections hypodermiques, elle peut produire de l'anesthésie générale ne provoquant pas de céphalée ni de vomissements au réveil.

Le **narcyl** ou chlorhydrate d'éthylnarcéine, connu depuis quelques années, a été préconisé cette année comme analgésique.

L'**hétraline** ou dioxybenzohexaméthylène-tétramine et la **citarine** ou sel disodique de l'acide anhydrométhylène citrique sont employés l'un et l'autre comme diurétiques et dissolvant de l'acide urique.

La **marétine** ou carbamate de méthyltolylhydrazine est conseillée comme antipyrétique.

L'**arsyline** est une albumine phosphorée arsenicale.

La **phytine** ou anhydro-oxyméthylène-diphosphate de calcium est un produit phosphoré naturel extrait des végétaux.

Les **substances radio-actives** dont le bromure de radium est le type attirent plus que jamais l'attention du médecin et de nombreux essais ont été effectués pour appliquer ces émanations au traitement des affections, en particulier de la peau. La présence de ces substances dans certaines eaux minérales laisserait croire que c'est à elles que ces eaux doivent leur activité thérapeutique que n'explique pas leur composition chimique.

L'**acide formique** et les formiates ont été remis en honneur par M. Clément et M. Huchard comme étant de puissants excitants des muscles, capables d'augmenter la résistance à la fatigue.

D^r B. MOREAU,

Professeur agrégé
à la Faculté de Médecine de Lyon.

Indications bibliographiques.

- (1) *Pharm. Zeit.*, 957. — (2) *Bull. ph. Sud-Est.* — (3) *J. ph. et ch.*, XX, 492. — (4) *Ac. Sc.*, CXXXVIII, 1707. — (5) *Ac. Sc.*, CXXXVII, 1070. — (6) *Bull. pharm. Bordeaux*, 324. — (7) *Ac. Sc.*, CXXXVII, 987. — (8) *Ac. Sc.*, CXXXIX, 212. — (9) *Apoth. Zeit.*, 347. — (10) *Ac. Sc.*, CXXXIX, 796. — (11) *Bull. ph. Lyon*, 558. — (12) *Bull. ph. Lyon*, 309. — (13) *Apoth. Zeit.*, 432. — (14) *Arch. ph.*, CCXLII, 567. — (15) *Bull. Sc. ph.*, X, 7. — (16) *Journ. ph. et ch.*, XIX, 264. — (17) *Journ. ph. et ch.*, XX, 97. — (18) *Arch. ph.*,

CCXLII, 32. — (19) *Bull. Sc. ph.*, IX, 43. — (20) *Ac. Sc.*, CXXXVIII, 1044. — (21) *Un. ph.*, 303. — (22) *Ann. ch. anal.* — (23) *Pharm. Centr.*, 985. — (24) *Amer. Soc.*, XXVI, 170. — (25) *Apoth. Zeit.*, 346. — (26) *J. ph. et ch.*, XIX, 265. — (27) *Chem. soc.*, LXXXV, 1. — (28) *Pharm. Rev.*, XXII, 94. — (29) *Chem. Soc.*, LXXXVI, 84. — (30) *Pharm. Post.*, XXXVII, 413. — (31) *Pharm. Centr.*, XLV, 74. — (32) *Chem. New.*, LXXXIX, 229. — (33) *Apoth. Zeit.*, 422. — (34) *Pharm. Post.*, 429. — (35) *Un. ph.*, 398. — (36) *J. ph. et ch.*, XIX, 237. — (37) *Bull. ph. Bordeaux*, XLIV, 225. — (38) *Bull. ph. Lyon*, 537. — (39) *Anal. chim. anal.*, IX, 130. — (40) *Chem. and Drugg.*, LXIV, 289. — (41) *J. ph. et ch.*, XX, 320. — (42) *Ac. Sc.*, CXXXIX, 502. — (43) *Ber. deut. ch. Ges.*, XXXVII, 4149. — (44) *Bull. Soc. biol.* — (45) *J. ph. et ch.*, XIX, 279. — (46) *Chem. Soc.*, LXXXVI, 373. — (47) *Pharm. Zeit.*, 855. — (48) *Pharm. Zeit.*, 769. — (49) *Pharm. Rev.*, XXII, 348. — (50) *Un. ph.*, 165. — (51) *Pharm. Centr.*, 645. — (52) *Pharm. Centr.*, 70. — (53) *J. ph. et ch.*, XIX, 489. — (54) *Pharm. Rev.*, XXII, 363. — (55) *Bull. Sc. ph.*, X, 280. — (56) *J. ph. et ch.*, XX, 431. — (57) *J. ph. et ch.*, XIX, 281. — (58) *J. ph. et ch.*, XIX, 434. — (59) *J. ph. et ch.*, XX, 55. — (60) *J. ph. et ch.*, XX, 347. — (61) *J. ph. et ch.*, XX, 550. — (62) *Bull. Soc. chim.*, XXXI, 803. — (63) *Ch. Zeit.*, XXVIII, 912, 977, 1024. — (64) *Bull. ph. du Sud-Est*. — (65) *Bull. sc. ph.*, X, 65. — (66) *J. ph. et ch.*, XX, 148, 213. — (67) *J. ph. et ch.*, XX, 14. — (68) *J. ph. et ch.*, XIX, 49. — (69) *J. ph. et ch.*, XX, 153, 205, 247. — (70) *J. ph. et ch.*, XX, 289. — (71) *Bull. sc. ph.*, IX, 227. — (72) *Rev. ph. des Flandres*. — (73) *Apoth. Zeit.*, 197. — (74) *J. ph. et ch.*, XIX, 473, 524. — (75) *Bull. sc. ph.*, IX, 98. — (76) *Bull. Sc. ph.*, IX, 260. — (77) *J. ph. et ch.*, XIX, 132. — (78) *Deut. ch. Ges.*, XXXVII, 1094. — (79) *Ac. Sc.*, CXXXVIII, 1699. — (80) *Deut. ch. Ges.*, XXXVII, 1457. — (81) *Apoth. Zeit.*, CLXXXVII. — (82) *Arch. pharm.*, CCXLII, 288. — (83) *Ac. Sc.*, CXXXIX, 481. — (84) *Apoth. Zeit.*, 795. — (85) *J. ph. et ch.*, XIX, 441. — (86) *Pharm. Rev.*, XXII, 345. — (87) *Bull. Sc. ph.*, IX, 227. — (88) *J. ph. et ch.*, XIX, 284. — (89) *Un. ph.*, 444. — (90) *J. ph. et ch.*, XIX, 233. — (91) *Pharm. Zeit.*, 191. — (92) *Bull. ph. Lyon*, 405. — (93) *Arch. ph.*, 121. — (94) *Un. ph.*, 443. — (95) *Un. ph.*, 533. — (96) *Bull. Soc. ph. Bordeaux*. — (97) *Un. ph.*, 131. — (98) *J. ph. et ch.*, XX, 311. — (99) *J. ph. et ch.*, XIX, 3, 56. — (100) *Pharm. journ.* — (101) *Thèse doct. ph. Paris*. — (102) *Un. ph.*, 444. — (103) *J. ph. et ch.*, XX, 273. — (104) *J. ph. et ch.*, XIX, 23. — (105) *Gaz. des hôp.* — (106) *Bull. Soc. ph. Bordeaux*. — (107) *Presse médicale*. — (108) *Pharm. Zeit.*, XLIX, 617, 998. — (109) *Bull. ph. Sud-Est*. — (110) *Bull. Sc. ph.*, IX, 223. — (111) *Semaine médicale*. — (112) *J. ph. et ch.*, XIX, 185. — (113) *Bull. Sc. ph.*, IX, 48. — (114) *J. ph. et ch.*, XIX, 329. — (115) *J. ph. et ch.*, XIX, 427. — (116) *Pharm. Post.*, 233, 249, 265. — (117) *Chem. soc.*, LXXXVI, 523. — (118) *Pharm. Rev.*, XXII, 376. — (119) *Ac. Sc.*, CXXXVIII, 763. — (120) *Ber. ph. Ges.*, 164. — (121) *Apoth. Zeit.*, 391. — (122) *J. ph. et ch.*, XX, 108.

Des principales notions récemment acquises sur les chlorures en médecine.

Lorsqu'il y a quelques années encore le pharmacien livrait au médecin une analyse complète d'urine, le dosage des chlorures y occupait modestement sa place et ne retenait guère l'attention. Aujourd'hui, on l'interroge avec grand soin et on sait tirer de cet examen de précieux renseignements.

C'est qu'aussi bien la question des chlorures, jusqu'alors simplement intéressante, s'est élargie et a revêtu une importance de premier ordre, englobant des déductions pratiques à côté de principes théoriques et touchant des points de doctrine que ne peut ignorer aucun biologiste. Ces connaissances nouvelles sont le fruit des travaux de WINTER, d'ACHARD, de WIDAL et de leurs élèves.

Nous n'avons pas ici l'intention d'écrire une revue générale sur les chlorures; il nous suffira de mettre en relief les résultats actuellement acquis et de donner une idée de la manière dont ils doivent être envisagés.

I. — Les chlorures se trouvent chez les animaux supérieurs, soit à l'état de solution dans les liquides de l'économie, soit dans les tissus fixes des différents organes. C'est ainsi que le sérum sanguin renferme environ 4 gr. de chlore par litre, soit 6,73 de chlorure de sodium; la lymphe en contient des proportions à peu près identiques. Le liquide céphalo-rachidien est aussi riche, puisqu'on y compte jusqu'à 7 gr. de chlorures pour 1000. Dans le foie, le rein, le cerveau, on dose la moyenne 2 gr. à 2 gr. 5 de chlore pour 1000; les muscles sont moins chlorurés.

Les chlorures sont apportés dans l'organisme par l'alimentation. Après avoir circulé dans les plasmas et les tissus et avoir pénétré dans toutes les ramifications du tissu interstitiel sans y subir de modifications chimiques, ils se retrouvent dans les voies d'élimination. C'est surtout par l'urine qu'ils s'évacuent. À l'état normal dans l'urine d'un homme adulte on dose 11 gr. 60 de chlorures par litre. Mais ce chiffre est variable; avant tout il dépend de la quantité de chlorures ingérés. Aussi *la quantité de chlorures excrétés est-elle équivalente à la quantité de chlorures ingérés.* Voilà une première proposition mise en lumière par les études de ces derniers temps, dont se dégage immédiatement cette conclusion pratique qu'il n'y a aucun intérêt à analyser les chlorures de l'urine sans connaître en même temps la somme des chlorures absorbés. Quelle utilité de savoir ce qui sort, si on ignore ce qui est rentré? Il faut donc *faire le bilan* des chlorures, c'est-à-dire les connaître à leur entrée comme à leur sortie.

La proposition précédente en appelle une seconde, tout aussi capitale et dont elle est le corollaire. Puisqu'une même quantité de chlorures est sans cesse absorbée et sans cesse éliminée, il est évident qu'il y aura à l'état normal une quantité toujours fixe de chlorures dans l'organisme, une quantité de chlorures toujours semblable à elle-même dans les humeurs et les tissus. *L'organisme en bonne santé est dans un état d'équilibre chloré constant.* Détermine-t-on par ingestion de beaucoup d'eau de la polyurie, une certaine quantité de chlorures sera entraînée, mais cette augmentation est passagère, et l'équilibre que nous venons de signaler ne tarde pas à se rétablir.

On peut se demander, en face de ces considérations, quelle est l'action d'un élément qui traverse l'économie sans s'y transformer et qui ne subit pas de changement dans ce passage. La réponse à cette question tient en germe tout le rôle physiologique de chlorure de sodium. Ce sel remplit des fonctions d'ordre physique. Il est toujours dans l'économie à l'état de dissolution, et le taux de cette dernière est voisin de ce qu'il est dans le plasma du sang. Ses molécules sont fort petites; par cela même il est doué d'un très grand pouvoir diffusible qui lui permet de passer facilement à travers les membranes vivantes. Il maintient ainsi à une concentration identique les différents milieux; par ses déplacements il répare les augmentations et les diminutions qu'une série d'actes physiologiques ont tendance à imprimer au Δ représentant le point cryoscopique, c'est-à-dire la concentration moléculaire, de nos humeurs; *le chlorure de sodium est le régulateur de la pression osmotique.*

De plus, les molécules de chlorures sont inoffensives vis-à-vis des éléments anatomiques; aussi interviennent-elles par leur masse pour les protéger contre les agents nocifs qui les attaquent, comme l'ont vu LESNÉ et RICHEL fils. D'où action des médicaments plus ou moins rapide et efficace selon l'imprégnation de l'organisme en chlorures; d'où nécessité d'employer des doses plus ou moins fortes. Qu'il nous suffise de rappeler à cet égard les résultats obtenus dans l'épilepsie par TOULOUSE avec la médication bromurée, beaucoup plus satisfaisante lorsque cette dernière est associée à l'hypochloruration. Les cellules moins chlorurées sont en effet plus sensibles aux bromures que les cellules contenant plus de chlorures. *Le chlorure de sodium apparaît comme contribuant à la préservation des éléments cellulaires.*

Est-ce par les seules propriétés que nous rappelons ici que les chlorures interviennent dans les phénomènes relatifs à la nutrition? Leur influence est en tout cas prépondérante, et fort caractéristiques à cet égard sont les observations de NOBÉCOURT et VITRAY qui ont mis en relief l'heureux effet de l'ingestion du chlorure de sodium sur le poids des nourrissons.

II. — Examinons maintenant les faits pathologiques. L'hypochlorura-

tion ne nous retiendra guère. Elle s'observe chez certains sujets qui, après une période de rétention, ont une crise d'élimination chlorurée. Signalons aussi le diabète insipide hyperchlorhydrique décrit par TEISSIER et COURMONT dans lequel l'élimination dépasse la recette des chlorures.

L'hyperchloruration revêt un tout autre intérêt. Elle se montre en effet au cours de plusieurs états morbides et son étude constitue un des points les plus curieux de la pathologie. Nous en esquisserons rapidement les grandes lignes.

Qu'un sujet absorbe plus de chlorures qu'il en rejette, l'hyperchloruration sera constituée. Comment la rechercher? Un premier moyen, à la portée de chacun, est fourni par l'emploi d'un instrument banal, dont on s'étonne que la médecine n'ait pas tiré plus tôt meilleur parti : nous voulons parler de la balance. Si en effet il y a rétention de chlorures, ces sels, de par leurs propriétés physiques et leur affinité pour l'eau, hydrateront les tissus, et le poids du sujet augmentera d'autant. On conçoit déjà les services que peut rendre la balance; les variations de poids dues aux variations d'eau sont parallèles à la quantité de chlorures renfermée dans l'économie. Pour peu que la rétention s'exerce sur une dose suffisante de chlorures, l'hydratation sera assez marquée pour être apparente cliniquement, donnant lieu à un phénomène observé déjà depuis longtemps, l'œdème; ainsi s'affirme la signification d'un symptôme sur la nature duquel on discutait depuis longtemps. Bien plus, WIDAL a constaté que l'œdème était précédé de *prœdème*, suivant une expression très caractéristique dont nous lui sommes redevables. Par *prœdème*, on désigne une période pendant laquelle la rétention chlorurée ne se traduit encore par aucun symptôme clinique; sa réalité se déduit de l'augmentation de poids révélée dès ce moment par la balance; il est dû à l'œdème interstitiel des tissus profonds. *L'œdème est donc un symptôme qui doit être rattaché à la rétention des chlorures dans l'organisme.*

Un autre moyen de déceler l'existence de l'hyperchloruration consiste à pratiquer l'épreuve de la chlorurie provoquée. Il suffit à cet effet de faire ingérer 10 gr. de chlorure de sodium. On recueille les urines émises pendant vingt-quatre heures et on voit si l'élimination du sel a également augmenté dans une proportion équivalente. Si les 10 gr. sont rejetés par les urines, on en infère qu'il n'y a pas de rétention; si au contraire les urines ne renferment qu'une certaine quantité de sel ingéré, on se trouve en face d'une hyperchloruration inversement proportionnelle comme intensité à la quantité de sel dosée dans les urines. *La chlorurie alimentaire nous met en possession d'un procédé qui nous renseigne avec précision sur le degré de rétention des chlorures.* Il est évident qu'on aura dosé les chlorures du jour qui a précédé l'épreuve, laissant du reste le malade au même régime, et que l'on en tiendra compte dans l'appréciation des résultats.

III. — L'hyperchloruration se rencontre au cours de maladies aiguës et de maladies chroniques. Dans les maladies aiguës, elle est élevée pendant les périodes actives du processus; elle diminue rapidement, brusquement même parfois au moment de la terminaison, quitte à se réinstaller s'il survient une complication ou une rechute. La pneumonie, grâce à sa marche cyclique, est une des affections où il est le plus facile d'envisager ces faits dans leur ensemble. L'étude des urines y montre une grande diminution des chlorures lors de l'acmé de l'infection, à laquelle succède une décharge de ce sel au moment de la défervescence. La courbe de l'élimination chlorurée suit, on le devine, une marche diamétralement opposée à celle de la température : *à température élevée correspond une élimination abaissée, à température en défervescence correspond une forte élimination*. Par contre, l'hyperchloruration de l'organisme s'observe surtout pendant les phases de fièvre pour diminuer et disparaître avec l'apyrexie. A cette règle générale dans les maladies aiguës fait exception la méningite cérébro-spinale, où, comme l'ont récemment démontré LEPER et GOURAUD, l'excrétion chlorurée est assez irrégulière, ne se traduisant guère par l'hypochlorurie liée aux affections fébriles, mais procédant par saccades et sans continuité dans la courbe. Enfin si dans les états infectieux, la polychlorurie d'élimination s'accompagne d'ordinaire de polyurie, celle-ci cependant peut faire défaut ou être due à la décharge d'autres principes, tels que l'urée ou les phosphates; il ne faut pas la considérer comme dépendant de la présence des chlorures dans l'urine.

IV. — L'hyperchloruration des maladies chroniques s'observe avec la plus grande netteté dans les maladies du rein et du cœur.

C'est chez certains brightiques qu'elle a été tout d'abord étudiée par WIDAL et LEMIERRE et par WIDAL et JAVAL. Nous insistons à dessein sur un point : il ne s'agit que des brightiques épithéliaux. Ces auteurs ont vu, avec une précision mathématique, l'étroite corrélation qui unit l'apparition des œdèmes et la rétention des chlorures. Bien plus, l'albuminurie, ce symptôme capital des néphrites, suit dans ses oscillations la courbe de la rétention des chlorures. Il est intéressant de lire dans tous leurs détails les observations rapportées par ces expérimentateurs : en soumettant leurs malades à des régimes différents, ils ont vu les œdèmes et l'albuminurie augmenter d'autant plus que les malades ingéraient plus de sel. La balance, qui leur permettait de tracer la courbe d'hydratation liée cliniquement à l'apparition et à la disparition des œdèmes, était corroborée dans ses résultats par les dosages du chlorure de sodium excrété, lui-même rapporté au chlorure de sodium ingéré. D'autres symptômes brightiques reconnaissent une même pathogénie et relèvent d'œdèmes interstitiels profonds : dyspnée, céphalée, etc. *C'est le sel qui est l'élément dangereux chez les brightiques épithéliaux*; et si le régime

lacté agit chez eux avec tant d'efficacité, c'est qu'il introduit fort peu de chlorures dans l'organisme comparativement au mode d'alimentation de l'homme bien portant. *Le lait n'agit pas par des propriétés particulières qu'on s'était plu à lui imaginer; il n'agit qu'en tant que facteur alimentaire peu chloruré.*

L'imperméabilité chlorurée des reins dans les néphrites parenchymateuses avec œdème et autres accidents consécutifs est une notion qui ne devait pas rester cantonnée sur le terrain théorique. Dans leurs travaux, Vidal et ses élèves nous ont en effet appris que le brightique épithélial supporte bien les substances qui lui étaient interdites jusque là et depuis si longtemps, à condition toutefois qu'elles fussent exemptes de scl. Naturellement à peine chlorurés, la viande, les légumes sont même plus favorables au brightique épithélial que le lait; les 3 litres de lait nécessaires en moyenne par vingt-quatre heures pour nourrir un homme dans la force de l'âge renferment à peu près 4 gr. 50 de chlorures, alors que l'ingestion de cette quantité de chlorures s'évite par l'institution d'un régime composé d'autres aliments, mais non additionnés de chlorures. Rappelons que la viande crue contient environ 1 gr. de chlorure par K°; un œuf de poule de 35 gr. en contient 0 gr. 25; le pain par contre est plus riche et en contient 5 à 6 gr. par K°, d'où obligation de prendre du pain déchloruré. Le bouillon ne peut guère se consommer sans sel. Les fruits, les fromages frais, le beurre non salé, le sucre sont au contraire très utiles pour le brightique.

On pourra varier les repas de ces malades en n'oubliant pas que les meilleurs aliments à leur conseiller sont en définitive le pain déchloruré (200 gr.), les pommes de terre (300 à 600 gr.), le riz (400 gr.), le sucre (50 à 100 gr.), le beurre (25 à 50 gr.), le fromage blanc, les fruits, etc. Quant à la viande, on la prend soit crue soit rôtie dans du beurre, soit encore bouillie et assaisonnée d'huile ou de vinaigre. Toutefois il est prudent d'éviter les condiments dont l'excès altère rapidement la muqueuse gastrique. ACHARD indique un moyen de donner à la viande un goût légèrement salé: on la saupoudre avec un peu de nitrate de soude pulvérisé, mais au moment du repas seulement, car son contact avec la viande fraîche pourrait transformer les nitrates en nitrites, dont on sait la toxicité. Le nitrate de soude s'emploie à la dose de 2 à 3 gr. par jour; il est légèrement diurétique.

V. — A peine le rôle du chlorure de sodium était-il fixé dans le mal de Bright par néphrite parenchymateuse, à peine concevait-on la pathogénie de l'œdème brightique, comme conséquence pour ainsi dire obligée, se posait la question de l'œdème cardiaque et par suite l'action du sel dans les cardiopathies. Des premières observations publiées ressortirent les conclusions suivantes. Le régime hypochloruré ou achloré agit sur l'œdème des cardiaques, de même que sur les épanchements

mécaniques fréquents chez eux. Réciproquement l'ingestion de chlorure de sodium provoque une aggravation des symptômes asystoliques. De plus, comme l'ont montré VAQUEZ et ses élèves, un régime fortement chloruré est dangereux même chez les cardiaques en état de santé apparent; ceux-ci ont déjà de la rétention; c'est le sel qui, chez eux comme chez l'asystolique, doit être rendu responsable des multiples accidents possibles, de l'œdème et des symptômes qui correspondent au préœdème des brightiques, dus dans ce cas encore à de l'œdème interstitiel: dyspnée, insomnie, vomissements, etc. Cette phase pendant laquelle l'œdème n'est pas encore constitué se traduit par une augmentation de poids, comme dans le mal de Bright.

VAQUEZ et DIGNE ont aussi observé que le retour des crises asystoliques chez des cardiaques maintenus au lit, avec repos moral associé à un repos physique absolu, relève d'écarts alimentaires dans lesquels doit être incriminée l'absorption de chlorure de sodium, qui peut donc être à elle seule une cause provocatrice de la crise d'asystolie. Voilà toute une série de preuves qui démontrent abondamment l'utilité de la déchloruration, de l'hypochloruration tout au moins, des sujets frappés d'une lésion du cœur avec ou sans compensation.

WIDAL, FROIN et DIGNE ont bien opposé le mode d'action de la cure de déchloruration du brightique et du cardiaque. Chez celui-ci, la chloruration est pour ainsi dire passive, car elle est régie par des conditions d'hydrostatique qui n'existent pas chez le brightique. On sait par exemple que l'œdème cardiaque débute toujours par les membres inférieurs, ce qui témoigne bien de l'appoint mécanique qui intervient dans sa production; le rénal au contraire a les paupières bouffies le matin au réveil, et l'œdème de la face est souvent la détermination clinique initiale de la rétention. Pourquoi pareilles localisations dans le mal de Bright? Il y a là matière à contestation. Par opposition on conçoit à merveille l'influence de la défaillance cardio-vasculaire et de la stase des membres inférieurs des cardiaques; en ces points iront s'accumuler les chlorures retenus par les cardiaques, y attirant à leur tour de nouvelles quantités de liquide et augmentant d'autant les infiltrations. La déchloruration des asystoliques supprime sans contestation possible cette cause d'hydratation et arrête ainsi les progrès de l'infiltration; mais rend-elle au système cardio-vasculaire l'énergie qui lui fait défaut? Evidemment non. De telle sorte que l'élément vasculaire échappe aux effets de la déchloruration, moins complète dans ses effets qu'au cours du mal de Bright. *Il est indispensable de faire entrer en ligne de compte pour l'appréciation du rôle des chlorures chez les cardiaques le facteur mécanique et hydrostatique.*

La cure de déchloruration a rendu également service dans d'autres circonstances; nous n'y insisterons pas, car son usage n'y a pas encore suffisamment trouvé matière à généralisation: ascite d'origine

hépatique, péritonite tuberculeuse, etc. On a dit aussi que le chlorure augmente l'acide chlorhydrique du suc gastrique, le régime hypochloruré convenant pour sa part aux hyperchlorhydriques; l'accord n'est pas encore établi sur cette notion. Nous n'ajouterons plus qu'un mot; il a trait à la néphrite interstitielle commune, si différente de la néphrite épithéliale. D'après AMBARD et BEAUJARD, les sujets frappés de cette affection ont une rétention chlorurée sans hydratation ni augmentation de poids, dénommée par ces auteurs rétention sèche; la déchloruration se fait lentement chez eux et l'équilibre chloré est long à s'établir. De même avons-nous vu plus haut des cardiaques compensés présenter de la rétention chlorurée et, quoique indemnes d'œdème, n'éliminer que peu de sel. A la rétention correspond un autre phénomène dont nous soulignons en passant la haute valeur: c'est l'hypertension.

On voit, par les quelques considérations que nous venons d'exposer, comment tout à coup certaines questions se modifient de fond en comble et comment s'éclairent des points jusqu'alors singulièrement obscurs; en l'espèce l'intérêt s'accroît de ce que sur les conceptions théoriques se greffent des résultats thérapeutiques dont chaque jour permet de mieux apprécier la grande efficacité.

PROSPER MERKLEN et ALBERT DEVAUX.

PHARMACOLOGIE

Méthodes de recherche du microorganisme de la syphilis.

Au début de cette année, SCHAUDINN, bactériologiste berlinois, voulant contrôler une observation de SIEGEL qui venait de décrire, dans le sang des syphilitiques, un microorganisme du groupe des protozoaires, examina à son tour divers produits syphilitiques et y reconnut la présence, non de protozoaires, mais de spirilles particuliers, difficilement colorables.

On aurait pu croire, au premier abord, que ces spirilles étaient de ceux qui habitent les muqueuses des organes génitaux, même indemnes de tout accident et, en particulier, le smegma. La confusion n'était pas possible, car les spirilles des muqueuses (*Spirochæte refringens*) sont plus grands que ceux découverts par SCHAUDINN, présentent des spires onduleuses et non en tire-bouchons et se colorent facilement.

SCHAUDINN, avec le concours d'HOFFMANN, étendit ses observations et, jusqu'ici, le spirille a été retrouvé constamment dans le pus des syphilitiques, les plaques muqueuses et les ganglions inguinaux.

Toutefois, il est juste de reconnaître que ce spirille avait été déjà aperçu, en 1902, dans un chancre, par BORDET et GENGOU, mais ces auteurs ne l'ayant pas observé de nouveau dans d'autres cas de syphilis, avaient renoncé à leur découverte. Ce n'est que depuis la publication des recherches de SCHAUDINN que l'on s'est convaincu de l'identité des deux organismes.

METCHNIKOFF et ROUX, dans une communication récente à l'Académie de médecine, ont apporté à la découverte de SCHAUDINN une intéressante contribution. Ayant examiné, d'après la méthode préconisée par cet auteur, les produits morbides de six singes syphilitisés, ils ont retrouvé les spirilles sur quatre des animaux porteurs de lésions primaires. Dans l'un des cas négatifs, il s'agissait d'un chancre en voie de guérison. Ce résultat a été corroboré par l'examen de quatre hommes syphilitiques qui ont montré le spirille, quoique à l'état de rareté.

En conséquence, et malgré les difficultés qu'elle présente encore, METCHNIKOFF et ROUX pensent que la recherche des spirilles peut être utilisée pour le diagnostic de la syphilis, puisque ces organismes n'ont été encore observés dans aucune des maladies cutanées non syphilitiques de l'homme.

Le spirille découvert par SCHAUDINN a été nommé par lui *Spirochaete pallida*, pour rappeler sa faible affinité pour les colorants.

Passons maintenant en revue les procédés divers de coloration employée pour l'étude de ce microorganisme. Les deux procédés principaux sont ceux de GIEMSA et de MARINO.

Méthode de Giemsa. — On fait un frottis sur une lame de verre, on fixe dans l'alcool absolu pendant une demi-heure, on sèche, puis on met tremper pendant seize à vingt-quatre heures dans un bain de préparation récente et composé de :

Solution d'éosine de GIEMSA.	12 parties.
Solution aqueuse d'azur I à 1/1000.	3 —
Solution aqueuse d'azur II à 0,8/1000	3 —

On lave, on sèche et on monte.

(La solution de GIEMSA se prépare en diluant 2 cm³ 5 d'une solution d'éosine de 1 % dans 500 p. d'eau).

Méthode de Marino. — Cette méthode présente l'avantage d'être beaucoup plus expéditive que la précédente, puisqu'elle ne demande qu'un quart d'heure environ.

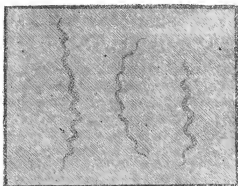
On fait un frottis sur une lame de verre et on laisse sécher quelques

instants; il est inutile de fixer. On verse sur la préparation environ 1 cm³ de bleu de MARINO :

Bleu d'azur	0 gr. 40
Alcool méthylique	50 cm ³ .

On laisse agir pendant dix minutes et, sans laver, on verse sur la préparation 1 cm³ d'une solution aqueuse d'éosine à 1/20.000. On laisse en contact une ou deux minutes, on lave à l'eau, on sèche et on monte.

Il est même inutile, comme on l'a indiqué pour hâter la coloration, de placer la préparation à la température de 56°. En opérant, comme il



Spirochaete pallida Schaud. et Hoffm., d'après METCHNIKOFF.
G = 4000.

vient d'être dit, la coloration est très nette et le *Spirochaete* se présente coloré en rouge orangé.

En Allemagne, on a reproché à ce procédé de donner des précipités à cause de la volatilité de l'alcool méthylique. Ce reproche est certainement exagéré, car le peu de temps du contact est insuffisant pour que l'évaporation du solvant soit telle qu'une partie de la matière colorante se précipite; d'ailleurs, on obvie facilement à cet inconvénient en ajoutant un peu de la solution colorante sur la lamelle, dans le cas où elle manifesterait une tendance à se dessécher.

Quoi qu'il en soit, REITMANN a proposé un autre procédé qui, d'après lui, donne de bons résultats.

Méthode de Reitmann. — Un frottis copieux, fait sur une lamelle, est séché à l'air, puis fixé par immersion de dix minutes dans l'alcool absolu. La préparation est ensuite maintenue pendant cinq minutes dans une solution à 2 % d'acide phosphotungstique. Après un nouveau lavage à l'eau, elle est lavée à fond dans l'alcool à 70°, puis encore une fois à l'eau. Elle est alors colorée à chaud, suivant la technique ordinaire, au moyen de fuchsine phéniquée. Lorsque la coloration est

intense, on lave à fond à l'eau, puis rapidement à l'alcool à 70° et cela à plusieurs reprises, tant que la fuchsine se dissout. On lave une dernière fois à l'eau, on sèche et on monte. Les noyaux des cellules paraissent alors très foncés, le protoplasma transparent, le sérum très faiblement teinté, le *Spirochæte* coloré avec netteté en rouge assez intense.

Caractères morphologiques. — Le *Spirochæte pallida* se présente sous forme de spirilles dont la longueur varie de 4 à 10 μ (moyenne 7 μ), inférieure, par conséquent à celle des spirilles ordinaires (spirilles de la bouche, d'Obermeyer, du smegma, etc.).

L'épaisseur serait au maximum de 0,5 μ ; le nombre des spires varie de 3 à 12. Il n'y a pas de cils, mais peut-être une membrane ondulante. Les pôles sont terminés en pointe. Conservés dans l'eau physiologique, les *Spirochæte* gardent leur mobilité pendant plusieurs heures.

Le *Spirochæte pallida* dans le sang. — Les observations de PELLIZARI sur l'Homme et celles de METCHNIKOFF sur le Chimpanzé ont montré que le sang des syphilitiques est contagieux. Partant de là, LÉVY-BING a essayé de rechercher le *Spirochæte* dans le sang. Il a examiné successivement du sang tel qu'il sort des veines, du sang dont la coagulation était empêchée par addition d'anti-coagulants (NaCl, oxalate de soude), du sérum séparé du sang par coagulation dans la glace, du sang de malade non traité additionné de sang de malade traité par le mercure et guéri (pour rechercher l'action des agglutinines et des anticorps). Jamais il n'a retrouvé le *Spirochæte pallida*.

Est-ce à dire que cet organisme ne se rencontre pas dans le sang? Il serait prématuré de l'affirmer; peut-être le *Spirochæte* est-il alors localisé dans les globules rouges où il a été impossible jusqu'ici de le déceler; peut-être encore subit-il des modifications de forme qui le rendent méconnaissable; ce sont autant de problèmes que l'avenir élucidera vraisemblablement.

L. LUTZ.

Indications bibliographiques.

SCHAUDINN et HOFFMANN. — Vorläufige Berichte über das Vorkommen von Spirochaeten in syphilitischen Krankheitsprodukten und bei Papillome. *Arch. d. k. k. Gesundheitsamte*, t. XXII, 1903, f. II, p. 527.

METCHNIKOFF et ROUX. — Recherches microbiologiques sur la syphilis. *Bull. Acad. méd.*, t. LIII, 1903, p. 468.

METCHNIKOFF. — La syphilis expérimentale. *Bull. Inst. Past.*, t. III, p. 489 et 537.

SIEGEL. — *Inst. zool. de Berlin*, 11 février 1905.*

REITMANN. — *Münch. Medic. Wochenschr.*, 1903, n° 25.

LÉVY-BING. — Recherche du *Spirochæte pallida* dans le sang des syphilitiques. *Bull. méd.*, t. XIX, 1903, p. 604.

Sur un nouveau procédé de recherche de la formaldéhyde.

La réaction que je propose est basée sur le principe suivant :

En ajoutant à une solution de formol à 40 % un excès de *métol* ou *sulfate de méthylparamidophénol en cristaux*, on obtient une *coloration rouge grenat* qui se développe lentement à froid, mais rapidement à *chaud*.

Voici comment il convient d'opérer : on dispose dans un tube à essai 5 centimètres cubes de formaldéhyde à 40 %; on ajoute 0 gr. 30 de *métol* en cristaux, et on place le tube dans un bain-marie à une température comprise entre 70-75° centigrade.

Il se développe aussitôt une *coloration rouge grenat* très stable.

Il faut avoir soin d'éviter une température supérieure à 75°, température qui nuirait à la réaction et ferait virer au jaune brun la teinte rouge obtenue.

Cette réaction n'est nullement empêchée par la présence des acides acétique et lactique, des sulfates de magnésie et de soude; la soude et les alcalis, au contraire, modifient la réaction et font virer la teinte rouge au rouge brun.

En effectuant l'essai précédent sur des solutions de formol à 40 % diluées au 1/10.000^e, la coloration s'est produite d'une façon appréciable.

Cette méthode peut donc être appliquée à la recherche de petites quantités de formol dans le lait :

Pour cela, on précipite la caséine par quelques gouttes d'une solution d'acide acétique au 1/5^e et on filtre. Au lacto-sérum contenu dans un ballon, on ajoute un excès de *cristaux de métol*, puis on dispose le ballon dans un bain-marie à une température voisine de 73°; au bout d'une demi-heure, la réaction est complète.

Telle est la méthode que je recommande pour sa sensibilité et son exécution facile.

L. THEVENON,

Pharmacien de 1^{re} classe,
Chimiste-analyste de l'Institut Pasteur.



INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Du droit des médecins et des pharmaciens de s'unir et de former ensemble des Syndicats professionnels dans les termes de la loi du 21 mars 1884 ¹.

1. — *Loi du 21 mars 1884. — Impossibilité pour les médecins de se constituer en Syndicats.* — La loi du 21 mars 1884 porte dans son article 2 : « Les Syndicats ou Associations professionnelles, même de plus de vingt personnes exerçant la même profession, des métiers similaires ou des professions connexes concourant à l'établissement de produits déterminés, pourront se constituer librement sans l'autorisation du gouvernement ». L'article 3 ajoute : « Les Syndicats professionnels ont exclusivement pour objet l'étude et la défense des intérêts économiques, industriels, commerciaux et agricoles ».

La loi n'a pas autrement déterminé son champ d'application ; aussi, au lendemain de sa promulgation, une question de principe s'est posée : le droit de se constituer ainsi en Syndicats professionnels est-il général et s'étend-il à toutes les professions ? Ou, au contraire, est-il limité aux professions industrielles, commerciales et agricoles ?

Aucun texte ne l'avait expressément prévu, et les travaux préparatoires assez confus n'étaient pas de nature à jeter une bien vive lumière sur ce débat. D'une part, M. TOLAIN, rapporteur au Sénat, a fait la déclaration suivante : « On a cru tout d'abord, parce qu'elle s'était servie des mots *Syndicats professionnels*, que la Commission voulait en restreindre, limiter et circonscrire l'application aux seuls ouvriers industriels. Jamais la Commission n'a eu pareille pensée. Elle espère bien, au contraire, que la loi qui vous est soumise est une loi très large, dont se serviront un très grand nombre de personnes auxquelles tout d'abord on n'avait pas pensé : les gens de bureau par exemple, les comptables, les commis et les employés de toute espèce. En un mot, toute personne qui exerce une profession, ainsi qu'il est dit dans la loi, aura le droit de se servir de la nouvelle législation que vous allez voter » ². Cette affirmation du rapporteur semble indiquer que les termes de la loi comportent une interprétation extensive. Mais, d'autre

1. Article paru dans le *Droit médical*, numéro du 3 mai 1905, p. 4 et suiv.

2. Sénat ; séance du 21 février 1884 (*Journ. off.*, 22 février ; *Déb. parlém.*, p. 451).

part, dans tout le cours de la discussion, le Parlement ne paraît avoir eu en vue que les patrons ou ouvriers exerçant une profession industrielle et commerciale; c'est tellement vrai qu'il a paru nécessaire d'ajouter au texte primitif du projet les mots « et agricoles », pour qu'aucun doute n'existât sur l'application de la loi aux ouvriers agricoles¹. Si même on examine les paroles prononcées par le rapporteur, non plus *in abstracto*, mais en les rapprochant de l'ensemble de la discussion, on s'aperçoit que leur portée est considérablement diminuée: ce qu'il veut préciser, c'est que, dans les professions industrielles, commerciales et agricoles, la loi ne s'applique pas seulement aux ouvriers proprement dits, à ceux qui se livrent aux travaux manuels, mais qu'elle s'étend à tous ceux qui, d'une façon quelconque, participent à l'exercice de cette profession, tels que les commis, les comptables et autres employés.

Aussi la Cour de cassation, appelée à trancher cette difficulté, s'est-elle prononcée dans le sens de l'interprétation restrictive: « Attendu, a-t-elle dit, que la loi sur les Syndicats professionnels n'a point été rendue applicable à toutes les professions; que les travaux préparatoires ont constamment affirmé la volonté du législateur d'en restreindre les effets à ceux qui appartiennent, soit comme patrons, soit comme ouvriers ou salariés, à l'industrie, au commerce et à l'agriculture, à l'exclusion de toutes autres personnes et de toutes autres professions; — que la loi n'est pas moins absolue dans ses termes, puisque, d'une part, dans l'article 6, elle réserve les droits qu'elle confère aux seuls Syndicats de patrons et d'ouvriers; — que, d'autre part, dans l'article 3, elle limite l'objet de ces Syndicats à l'étude et à la défense des intérêts économiques, industriels, commerciaux et agricoles, refusant ainsi le droit de former des Syndicats à tous ceux qui n'ont à défendre aucun intérêt économique se rattachant d'une façon générale à l'un des intérêts précédents; — qu'en déclarant, en conséquence, que les médecins, dont le nom n'a été prononcé, ni dans la loi, ni dans la discussion de la loi du 21 mars 1884, n'avaient pu régulièrement former un Syndicat professionnel dans les termes de ladite loi, l'arrêt attaqué (C. de Caen, 4 février 1885) en a justement interprété les dispositions »².

2. — *Loi du 30 décembre 1902. — Droit accordé aux médecins de former des Syndicats.* — Cette solution fut vivement critiquée³. On objectait que cette exclusion des professions libérales était inadmissible

1. Ces mots ont été ajoutés sur la proposition faite par M. le sénateur OUDET.

2. Cass., ch. crim., 27 juin 1885, Syndicat des médecins de Domfront c. LAUNAY (*Bull. Crim.*, n° 190; S. 87. 1. 281; P. 87. 1. 660; D. 86. 1. 437; *Gaz. Pal.*, 85. 2. 188).

3. Voir notamment: CHASTENET, *Journ. du Dr. adm.*, avril 1886, p. 13; — WEYAN, *Loi sur les Syndicats professionnels*, p. 118; — EDMOND VILLEY, *Note s. Cass.*, 27 juin 1885 (S. 87. 1. 281; P. 87. 1. 660); — FERNAND WORMS, *La loi sur les Syndicats professionnels et la jurisprudence (Le Droit, 24 janvier 1885)*.



pour un double motif : elle violait le principe fondamental de notre droit public qui veut que tous les citoyens soient égaux devant la loi ; elle méconnaissait les droits des professions libérales, pour lesquelles, aussi bien que pour les professions commerciales, il existe des intérêts économiques dont l'étude et la défense peuvent exiger la constitution d'un Syndicat.

Ces raisons pouvaient être excellentes, mais c'était au législateur et non aux interprètes de la loi qu'il fallait reprocher de n'en avoir pas tenu compte¹ : l'arrêt du 27 juin 1885 avait fidèlement appliqué la loi dans son texte et dans son esprit ; les débats de la loi du 30 novembre 1892, sur l'exercice de la médecine, ont mis ce point particulièrement en lumière. En effet, cette dernière loi contient une disposition qui avait été votée à la Chambre des députés sans opposition du gouvernement et qui était ainsi conçue : « A partir de la promulgation de la présente loi, les médecins jouiront du droit de se constituer en associations syndicales dans les conditions de la loi du 21 mars 1884 ». Au Sénat, cette disposition a été très vivement combattue : M. TOLAIN, rapporteur de la loi de 1884, et M. HERVÉ DE SAISY ont déclaré qu'ils ne voyaient aucun motif pour autoriser la création d'un Syndicat professionnel de médecine ; M. LOUBET, alors président du Conseil, a déclaré : « Il est incontestable » que la loi du 21 mars 1884 ne s'applique pas au corps « médical ». Finalement, le Sénat a repoussé en première délibération le texte voté par la Chambre des députés².

Mais, au cours de la seconde délibération, M. CORNIL, rapporteur de la loi, a fait connaître que la Commission avait repris l'article 13, une première fois repoussé par le Sénat, et le représentait à nouveau modifié d'un commun accord avec le gouvernement. Après une assez longue discussion, ce texte a été adopté par le Sénat ; il a été ensuite voté sans discussion par la Chambre.

Cet article 13 est ainsi conçu : « A partir de l'application de la présente loi, les médecins, chirurgiens-dentistes et sages-femmes jouiront du droit de se constituer en Associations syndicales, dans les conditions de la loi du 21 mars 1884, pour la défense de leurs intérêts professionnels à l'égard de toutes personnes autres que l'État, les départements et les communes ».

3. — *Droit reconnu aux pharmaciens de se constituer en Syndicats.*
— Quelle est, d'autre part, la situation des pharmaciens ? Les pharma-

1. La décision de la Cour de cassation en tant qu'interprétation de la loi a été approuvée par plusieurs commentateurs : BOULLAY, *Code des Syndicats professionnels*, n° 160, p. 149 ; — DALLOZ, *Note S. Cass.*, 27 juin 1885 (D. P., 86. 1. 137) ; — REINAUD, *Les Syndicats professionnels*, n° 53 ; SCHAFFHAUSER, *Revue de jurisprudence*. (Lois nouvelles, 86. 3. 11 et suiv.).

2. Sénat : séance du 21 mars 1892 (*Journ. Off.*, 22 mars ; *Déb. parlem.*, p. 256).

ciens sont des commerçants; par suite, la loi du 21 mars 1884 leur est applicable: ils ont donc le droit de se constituer en Syndicats professionnels. C'est ce qu'a reconnu la Cour d'appel de Paris, statuant sur les fins de non recevoir opposées à l'action de la *Société des pharmaciens de la Seine*¹: « Considérant qu'aux termes de la loi du 21 mars 1884, les Syndicats professionnels peuvent se constituer entre personnes exerçant la même profession en vue de l'étude et de la défense exclusive des intérêts économiques, industriels, commerciaux et agricoles; que la pensée de la loi a été de donner aux industriels et aux négociants exerçant la même profession, quelle que soit d'ailleurs la nature de leur industrie ou de leur commerce, la faculté de se syndiquer pour la défense de leurs intérêts communs; — Considérant que les pharmaciens sont des commerçants; que leur profession rentre dans la 1^{re} catégorie spécifiée par l'article 632 C. comm.; qu'ils achètent des marchandises pour les revendre et en retirer un bénéfice; qu'ils sont considérés comme commerçants, soumis à la juridiction commerciale ainsi qu'aux prescriptions du Code de commerce; — Considérant que vainement on prétend trouver dans les règles particulières auxquelles est soumise cette profession, dans les restrictions qui lui sont imposées et les études auxquelles on oblige les pharmaciens, la preuve qu'elle doit être considérée comme une profession libérale; que, si le législateur a édicté certaines dispositions spéciales restrictives de la liberté du commerce de la pharmacie, ces prescriptions ont été édictées dans un intérêt de sécurité publique; que les études auxquelles sont tenus les pharmaciens ne modifient pas plus la nature de la profession que, dans d'autres matières, les conditions exigées pour être patron ou capitaine de navire, courtier ou agent de change, n'ont jamais été considérées comme détruisant le caractère commercial de ces professions; que, dans ces conditions, les pharmaciens, industriels et commerçants, peuvent invoquer le bénéfice de la loi sur les Syndicats professionnels; — Considérant que vainement on objecterait à la société l'absence d'intérêt commercial dans la poursuite des contraventions reprochées aux inculpés; qu'en effet, les lois sur la pharmacie ont été faites, non dans l'intérêt des pharmaciens, mais dans le but de protéger le public contre les dangers auxquels, sans ses prescriptions, il pourrait être exposé; mais que, cependant, la conséquence de la répression étant indirectement d'empêcher des tiers de faire une concurrence illégitime aux pharmaciens établis, ceux-ci se trouvent avoir un intérêt à la répression de ces faits; que les pharmaciens sont de ce chef dans la situation d'une personne non brevetée qui poursuit un autre industriel pour usurpation d'une fausse indication d'un brevet; que toute personne

1. C. de Paris, ch. corr., 20 janvier 1886, BORFL-DEROIDE et ARDELIN « Société des pharmaciens de la Seine » (S. 87. 2. 429; P. 87. 1. 702; D. 86. 2. 171).

lésée par un délit peut en poursuivre la répression devant le tribunal correctionnel, sauf au tribunal à apprécier le mobile de l'action et la mesure de l'intérêt du poursuivant. »

Cette interprétation a été depuis lors consacrée par de nombreuses décisions ¹ et notamment par un arrêt de la Cour de cassation ².

4. — *Combinaison de ces dispositions législatives.* — Il est donc certain que les pharmaciens ont toujours pu se constituer en Syndicats professionnels dans les termes de la loi du 21 mars 1884, et que ce même droit appartient aux pharmaciens depuis la promulgation de la loi du 30 novembre 1892. Faut-il en conclure qu'un Syndicat peut être formé entre médecins et pharmaciens? La question s'est posée au sujet d'un Syndicat professionnel qui, dans le courant de l'année 1901, avait été formé sous le nom de *Union médico-pharmaceutique pour la défense des droits professionnels et de la santé publique*, par les médecins et pharmaciens de la région du Nord. Le Procureur de la République de Lille avait poursuivi les administrateurs de cette association, sous la prévention « d'avoir, contrairement à la loi du 21 mars 1884, constitué un Syndicat entre personnes n'exerçant ni la même profession, ni des métiers similaires, ni des professions connexes concourant à l'établissement de produits déterminés ». Le tribunal correctionnel de Lille avait renvoyés les prévenus des fins de la plainte ³, mais, sur appel du ministère public, cette décision a été infirmée par la Cour d'appel de Douai ⁴. Le pourvoi formé contre cet arrêt par l'Union médico-pharmaceutique du Nord a été rejeté ⁵.

5. — *Règle générale.* — *Possibilité de constituer des Syndicats entre professions connexes.* — En principe, un Syndicat peut être formé, non pas seulement entre personnes exerçant la même profession, mais encore et pour employer les termes mêmes de l'article 2 de la loi du

1. C. de Toulouse, 4^e ch., 28 octobre 1886, *LECLERC* c. Syndicat des pharmaciens du Sud-Ouest (S. 87. 2. 429; P. 87. 1. 702); — C. de Bordeaux, ch. corr. 15 novembre 1886; *DAUZON*, c. Syndicat des Pharmaciens de la Gironde (S. 87. 2. 429; P. 87. 1. 702; D. 87. 5. 430); — C. de Lyon, ch. corr., 3 juin 1890, *PORTERET* c. Syndicat des pharmaciens de la Loire (S. 91. 1. 539; P. 91. 1. 1338; C. de Paris, Ch. corr., 16 décembre 1891, *Pharmaciens du département de la Seine* c. *veuve THÉVENIN* (*Gaz. Pal.*, 92. 1. 182); — Trib. corr. de Toulouse, 11 novembre 1898, *LE BRUN*, c. Syndicat des pharmaciens du Sud-Ouest (*Gaz. Pal.*, 99. 1. 58).

2. Cass., ch. crim., 5 janvier 1894, *BRACHAT* c. Syndicat des pharmaciens de Bordeaux (*Bull. crim.*, n° 4; S. et P. 95. 1. 382; D. 98. 1. 285).

3. Trib. corr. de Lille, 10 août 1901, min. publ. c. Union médico-pharmaceutique du Nord (S. et P. 01. 2. 289; D. 01. 2. 411; *Gaz. Pal.*, 01. 2. 404).

4. C. de Douai, ch. corr., 11 novembre 1901, min. publ. c. Union médico-pharmaceutique du Nord (S. et P. 01. 2. 289; D. 01. 2. 504; *Gaz. Pal.*, 02. 1. 6).

5. Cass., ch. crim., 28 février 1902, Union médico-pharmaceutique du Nord c. min. publ. S. et P. 03. 1. 445; D. 02. 1. 203; *Gaz. Pal.*, 02. 1. 481).

21 mars 1884, entre personnes « exerçant des métiers similaires ou des professions connexes concourant à l'établissement de produits déterminés ».

Le sens et la portée de ces expressions ont été précisés au cours de la discussion de la loi au Sénat.

A l'origine, le projet de loi portait simplement : « Les Syndicats ou associations professionnelles, même de vingt personnes, exerçant la même profession *ou des métiers similaires*, pourront se constituer, etc. » M. le sénateur LENOEL fit remarquer que les mots : « ou des métiers similaires » étaient peut-être trop vagues et laissaient une trop grande latitude d'appréciation. M. TOLAIN a répondu au nom de la Commission : « Pour donner satisfaction à l'honorable M. LENGEL, il serait presque nécessaire d'insérer dans la loi une longue nomenclature indiquant quelles sont les professions similaires et quelles sont celles qui sont absolument différentes. Il y a là une impossibilité matérielle absolue. Jusqu'ici tout le monde avait à peu près compris — je crois que c'est une question d'appréciation — ce qu'on entendait par professions similaires. Il est évident pour tout le monde qu'un serrurier et un mécanicien exercent des professions similaires; il en est de même d'un menuisier, d'un ébéniste et, si l'on veut, d'un charpentier. Mais je tiens à faire remarquer qu'avec les transformations successives de l'industrie, il est véritablement impossible d'établir cette nomenclature, car l'industrie en se spécialisant, crée, pour ainsi dire, chaque jour, un nouveau métier qui se classera par lui-même... C'est de la nature des faits et de l'industrie que ressortira pour tout le monde ce qui est véritablement similaire et ce qui ne l'est pas. Je crois, je le répète, qu'il est inutile d'insérer une longue nomenclature, que c'est impossible; d'ailleurs, quand même on pourrait l'établir aujourd'hui, elle ne vaudrait plus rien demain. Nous sommes donc réduits à reconnaître que ce qui est similaire ne pourra ressortir que de l'appréciation des intéressés ou du Gouvernement ou des Tribunaux »¹.

On se borna, lors de la première délibération, à cet échange d'observations; mais quand la loi revint à nouveau devant le Sénat, le rapporteur fit remarquer que les explications données par différents orateurs montraient que le mot *similaire* n'était pas compris de la même façon par tout le monde : « Les uns, a-t-il dit, traduisaient le mot *similaire* par : *qui est de même nature, qui est semblable ou analogue*, c'est-à-dire qu'ils admettaient que les ouvriers travaillant soit le fer, soit le bois, et dont les métiers divers comportent certains points communs à tous, exercent des professions similaires. Les autres, au contraire, semblaient donner au mot *similaire* une extension beaucoup plus grande et admettre en conséquence qu'il pourrait se créer des associations constituées de

1. Sénat; séance du 8 juillet 1882 (*Journ. Off.*, 9 juillet 1882; *Déb. parlém.*, p. 750).

professions formant une grande famille industrielle, comme l'industrie du bâtiment qu'on a citée. Eh bien! on change évidemment la valeur réelle et la signification du mot *similaire*, si on l'applique à toutes les professions que comprend l'industrie du bâtiment, depuis les tailleurs de pierres jusqu'aux vitriers et aux peintres. Ce sont là des professions qui se commandent, *qui sont connexes*, mais non pas des professions similaires dans la véritable acception du mot ».

La Commission estimait que l'expression *métiers similaires* ainsi interprétée suivant son sens propre, limitait trop le droit de former les Syndicats, et c'est pour lui donner toute l'extension désirable qu'une addition fut faite au texte et que la rédaction actuelle a été adoptée : « C'est, continuait le rapporteur, pour donner à l'article 2 une rédaction plus claire et plus précise que la Commission, sans rien changer au reste de l'article, a ajouté ce membre de phrases : *ou des professions connexes concourant à l'établissement de produits déterminés*. Nous croyons que cette addition ne peut faire naître aucune difficulté; ce n'est que l'interprétation des explications données à cette tribune par les différents orateurs qui ont parlé sur l'article 2. On a donné comme exemple l'horlogerie : l'ouvrier monteur de boîtes qui fait une boîte en travaillant l'or et l'argent et qui ne fait rien de ce qui constitue le mouvement, fait un produit connexe, concourant à composer, avec le mouvement, l'ensemble d'un produit déterminé »¹.

Aucune incertitude ne peut donc exister; de cette discussion, ainsi que l'a fait remarquer M. le ministre de l'Intérieur dans la circulaire qu'il a adressée aux Préfets le 25 août 1884², il résulte « que ces mots, *« professions connexes concourant à l'établissement d'un produit déterminé*, doivent être entendus dans un sens large. Ainsi, sont admis à se syndiquer entre eux tous les ouvriers concourant à la fabrication d'une machine, à la construction d'un bâtiment, d'un navire, etc... ».

GUSTAVE LE POITTEVIN,

Docteur en droit.

Juge d'Instruction au Tribunal de la Seine.

1. Sénat; séance du 21 février 1884 (*Journ. off.*, 22 février 1884; *Déb. parlém.*, p. 450).

2. *Lois nouvelles*, 1884, 3^e partie, p. 147.

(A suivre.)

VARIÉTÉS

Les fêtes pharmaceutiques de Lyon.

La ville de Lyon a eu l'honneur de recevoir dans ses murs, les 1^{er}, 2 et 3 juillet, les délégués des Écoles de pharmacie, et les représentants des principaux groupements professionnels pharmaceutiques accourus, sur l'invitation des sociétés lyonnaises, pour célébrer quelques fêtes intéressant le monde des pharmaciens.

Le point de départ de ces fêtes était l'inauguration, à la Faculté de médecine du buste d'un ancien professeur de pharmacologie, M. CROLAS, qui, pendant trente ans, enseigna, avec autant de zèle que de modestie, à de nombreuses générations d'étudiants les connaissances pratiques nécessaires à l'exercice de leur profession. Aussi avait-on voulu, comme pour rendre un hommage plus éclatant à la mémoire du professeur disparu, rehausser cette solennité en fêtant en même temps le centenaire de la Société de pharmacie de Lyon, qui, en réalité, n'arrivait que l'année prochaine, et en conviant tous les pharmaciens à participer à cette manifestation de reconnaissance en fixant à Lyon le siège de l'assemblée générale, pour 1905, de l'Association des pharmaciens de France.

Telle est la genèse de ces fêtes qui prouvèrent combien, avec un peu de bonne volonté et de courtoisie, il est facile aux pharmaciens de s'entendre et de détruire ainsi ce préjugé qui veut qu'ils se regardent entre eux comme des ennemis.

Le 1^{er} juillet, les fêtes commençaient à 9 heures du matin par une manifestation professionnelle, réunissant les délégués des syndicats des pharmaciens de l'Ain, de Belfort, de la Côte-d'Or, de la Haute-Saône, de l'Isère, de la Loire, de la Haute-Loire, du Rhône, de la Nièvre, de Saône-et-Loire et de la Savoie, à l'effet d'établir les bases d'un nouveau groupement portant le nom de Fédération de l'Est. Presque au même moment, l'Association des docteurs en pharmacie réunissait ses membres.

Le soir, à 2 h. 1/2, avait lieu la célébration du centenaire de la Société de pharmacie de Lyon. A vrai dire, cette Société est beaucoup plus ancienne, sa création date de 1596, et après un passé brillant elle fut dissoute en 1789 pour se reconstituer en 1806. C'est donc le centenaire de sa reconstitution que l'on fêtait.

Cette cérémonie a eu lieu dans la grande salle des fêtes de la Faculté de médecine; elle était présidée par M. MALLEVAL, président de la Société. Un public nombreux de médecins et de pharmaciens avait répondu à l'invitation de la Société, et parmi eux un certain nombre de professeurs de médecine, et tous les professeurs et agrégés de la section de pharmacie. Parmi les auditeurs de marque, signalons : M. le Préfet, M. le Recteur, M. MASSOL, doyen de l'École de Montpellier, M. GRIMBERT, représentant de l'École de pharmacie de Paris, M. DOMERGUE, de l'École de Marseille, M. le Doyen de la Faculté de médecine de Lyon. Ce fut lui qui le premier prit la parole pour souhaiter la bienvenue aux invités, et dire que la Faculté de médecine était heureuse d'avoir été choisie par la Société de pharmacie pour y tenir sa réunion.

Après lui, M. MALLEVAL, dans un discours très littéraire, définit le rôle des sociétés de pharmacie qui maintiennent les traditions de conscience, de science et de probité commerciale. Il définit le pharmacien tel qu'il doit être suivant les traditions des âges passés, et tel qu'il est généralement, homme modeste, se dévouant au soulagement des souffrances des malades, et que les comptes d'apothicaires n'enrichissent pas.

Puis M. VIDAL, président d'honneur de la Société, donne une étude très documentée sur l'histoire de la Société de pharmacie de Lyon. Il nous décrit les longs démêlés qu'il y eut entre le collège des apothicaires et les chirurgiens-barbiers de l'Hôtel-Dieu, et il signale ce fait peu banal, c'est que le collège des apothicaires procédait à l'élection du chirurgien-chef de l'Hôtel-Dieu.

Ensuite M. FLORENCE, professeur de pharmacie à la Faculté de Lyon, expose l'histoire de la pharmacie lyonnaise. Il donne des preuves des anciennes relations entre Lyon et l'Extrême-Orient, au point de vue du commerce des drogues; il signale qu'à cette époque reculée on faisait déjà beaucoup de chimie à Lyon, qu'il y avait des professeurs de cette science et il montre, par des dessins ou notes placés sur les murs de la salle et relevés sur d'anciens ouvrages, que depuis longtemps on connaissait la distillation et autres opérations pharmaceutiques. Il fait défiler sous les yeux des auditeurs nombre de vieilles choses de grande valeur, des livres anciens très rares et admirablement conservés, sur la pharmacie ou les plantes, d'anciens sceaux et cachets d'apothicaires et d'oculistes, de petites fioles bleues minuscules et très élégantes et de petits pots servant autrefois à contenir les médicaments et les onguents, des reproductions photographiques d'anciennes gravures représentant des pharmacies de l'époque. Il rappelle encore en quel honneur était la thériaque, le seul spécifique de la peste qui à cette époque dévastait plusieurs régions, et avec quel éclat et quel décorum on la préparait à l'Hôtel de Ville. Il signale l'émoi qui régna à Lyon pendant quelque temps, parce qu'on avait substitué dans cette préparation les vipères

des environs de Lyon aux fameuses vipères romaines. Toute la ville faillit se mettre en révolution et il fallut prouver l'action des vipères indigènes et aussi les bons effets de la thériaque préparée avec elles, ce que l'on fit sans hésiter en faisant mordre un valet au-dessus du cœur par une vipère femelle et en le guérissant, dit-on, par la thériaque.

A cette époque, les spécialités existaient déjà et déjà on vendait, une pommade pour transformer les cheveux bruns en cheveux blonds.

Le soir, un banquet fort bien servi réunissait les invités de la Société de pharmacie au nombre de 150 environ et parmi eux nombre de médecins praticiens et non des moindres, professeurs à la Faculté de médecine ou médecins des hôpitaux, tels que MM. LÉPINE, WEILL, VINCENT, MORAT, FABRE, ROLLET, etc., qui étaient venus donner à la Société une haute marque de sympathie. Le préfet était représenté par son secrétaire général, M. BALLAND.

Pour rappeler aux invités que Lyon est la patrie de la soie, les menus étaient imprimés sur une bande de satin vieux rose.

Des discours ont été prononcés d'abord par le président M. MALLEVAL, qui, dans un langage très élégant et très humoristique, a bu aux invités et aux écoles de pharmacie.

M. BALLAND, au nom du préfet, apporte les témoignages de la sympathie gouvernementale et boit à la santé de M. le Président de la République.

M. le Dr VINCENT, chirurgien des hôpitaux, rappelle les guerres de jadis entre le pilon et le bistouri, il boit à l'union de la médecine et de la pharmacie, deux professions sœurs dont la devise doit être probité, solidarité, charité, et aussi à la très honorable et très antique Société de pharmacie de Lyon.

D'autres discours sont prononcés par MM. CAZENEUVE, député du Rhône, MASSOL, au nom de l'Ecole de Montpellier, GRIMBERT au nom de l'Ecole de Paris, DOMERGUE au nom de l'Ecole de Marseille, RIÉTHER, au nom de l'Association générale des pharmaciens de France, CRINON, au nom de la Société de pharmacie de Paris, JABOIN, au nom de l'Association des docteurs en pharmacie.

Le 2 juillet, à neuf heures du matin, avait lieu à la Faculté de médecine l'inauguration du buste du professeur CROLAS placé dans le grand vestibule où se trouvent déjà les bustes d'autres professeurs. Il est l'œuvre du grand sculpteur lyonnais AUBERT.

L'assistance nombreuse comprenait entre autres, M. le préfet, M. le recteur, les membres de la famille du défunt et un grand nombre de pharmaciens. Les professeurs de la section de pharmacie se tenaient en robe au pied du buste. M. LORTET, doyen de la Faculté de médecine, commence la série des discours ; il accepte, au nom de la Faculté de médecine, le bronze élevé par souscription et le confie à l'Université. Il rappelle

avec émotion toutes les qualités du défunt, son rôle comme médecin pendant la guerre de 1870, son inépuisable bonté, puis ses derniers moments et termine en s'adressant aux étudiants : « Souvenez-vous que ce buste est moins l'image du maître le plus aimé que celle d'un homme d'honneur et d'un Français de grand patriotisme ».

M. FLORENCE donne ensuite la biographie complète du professeur CROLAS qu'il suit dans toute sa carrière universitaire et professorale, louant ses qualités physiques et morales, sa méthode d'enseignement et ses recherches scientifiques, en particulier celles sur le phylloxera et son rôle héroïque pendant la guerre de 1870. Nous avons déjà publié en 1903, dans ce journal, une biographie du professeur CROLAS.

Puis M. VINCENT vient apporter l'hommage de l'Académie des Arts, Sciences et Belles-Lettres de Lyon. Il glorifie l'homme d'action, vante son labeur, son zèle patriotique, son dévouement pour les élèves. Par l'alliance de la beauté physique à la beauté morale et à la beauté intellectuelle, il réalisait l'idéal des Grecs.

M. MALLEVAL rappelle que M. CROLAS fut un de ses prédécesseurs à la présidence de la Société de pharmacie, et M. PHILIPPE, président du Syndicat des pharmaciens du Rhône, vient dire toute la sympathie du corps pharmaceutique lyonnais pour son ancien professeur.

Après cette touchante cérémonie, les invités sont allés visiter le Musée historique de pharmacie, fort intéressant par les vieilles choses qui y sont amassées, vieux livres, vieilles gravures, vieux pots, vieux mortiers, etc., et dont MM. FLORENCE et LACASSAGNE font les honneurs.

Le soir, à 2 heures, avait lieu dans la salle des fêtes de la Faculté de médecine l'assemblée générale de l'Association des pharmaciens de France, sous la présidence de M. RIÉTHE, assisté de CRINON, secrétaire général.

Les délégués des Ecoles de pharmacie et quelques professeurs de la Faculté de Lyon assistaient à la séance, montrant ainsi l'intérêt qu'ils portent aux questions purement professionnelles.

Après vérification des pouvoirs des délégués syndicaux, et l'adoption du procès-verbal de la précédente séance, M. RIÉTHE, dans un discours magistral, annonce qu'il abandonne définitivement la présidence, et remercie tout particulièrement M. CRINON, secrétaire général démissionnaire, qui exerce ses fonctions depuis vingt-sept ans.

On sent à ce moment qu'il y a dans l'air des germes de bataille et que les esprits s'échauffent; il est vrai que la température extérieure est d'au moins 35°; pourtant, dans la salle spacieuse et largement aérée, il fait bon.

M. CRINON donne lecture des travaux du Conseil pendant l'année. Cette lecture est suivie de quelques discussions un peu violentes et personnelles. Puis on aborde l'ordre du jour particulièrement chargé.

Dans cet ordre du jour il y a surtout comme questions brûlantes celles qui touchent à la spécialité, suppression des spécialités charlatanesques, réglementation, loi sur la pharmacie, et l'élection du président et du secrétaire.

Toutes ces questions ont donné lieu à de vives discussions toujours courtoises, mais parfois fort enflammées; M. RIÉTNE avait besoin, par moments, de toutes ses qualités de direction et d'autorité, pour mener à bien de pareils débats. On est obligé de reconnaître à la suite de cette réunion que le pharmacien a peu l'habitude des réunions publiques, qu'il perd beaucoup de temps en discussions banales, et surtout qu'il ignore totalement les lois sur la pharmacie et l'état d'esprit des magistrats à son égard. M. FLORENCE a dû très fréquemment, au cours de ces débats, rappeler aux auteurs de propositions la législation sur la matière; aussi, un congressiste a-t-il demandé à ce qu'il soit fait dans les écoles de pharmacie un cours de législation pharmaceutique. Il lui a été répondu qu'à Montpellier et à Paris, on avait organisé ce cours, qui a dû cesser faute d'auditeurs. A Lyon, M. FLORENCE a résolu la question en faisant dans son cours de pharmacie, de la législation pharmaceutique, et en interrogeant les élèves sur ce point aux examens. Il a également signalé un moyen d'atteindre les spécialités charlatanesques. C'est que dans chaque département, le Syndicat surveille les spécialités qui se fabriquent, et défère aux inspecteurs celles qui paraissent douteuses. La plupart du temps on trouve derrière celles-ci une société financière avec un pharmacien prête-nom qui peuvent être poursuivis.

Après épuisement de l'ordre du jour, a eu lieu l'élection du président. M. WEILL, de Paris, est élu par 233 voix contre M. VAUDIN, 213 voix. M. CRINON est réélu secrétaire général par 285 voix. Le nouveau bureau suivra exactement la voie tracée par le précédent.

La réunion se terminait à 7 h. 1/2, et les congressistes, laissant dans la salle tous les germes de dispute, se retrouvaient à 8 heures au banquet offert par le Syndicat du Rhône aux délégués des Syndicats pharmaceutiques et qui comprenait plus de 200 invités sous la présidence de M. le Dr PHILIPPE, président du Syndicat du Rhône.

Jamais banquet n'eut plus d'entrain et de gaieté, et jamais la chaleur communicative ne se manifesta d'une façon plus heureuse. Il faut dire que les méridionaux y étaient nombreux, et quel tempérament de feu, quelle exubérance que la leur! On eût dit un banquet de jeunes étudiants, et pourtant il y avait dans le nombre pas mal de cheveux blancs. Des bans, des triples salves d'applaudissements interrompaient ou terminaient chaque discours, faisant un bruit formidable; les pharmaciens avaient retrouvé leur belle jeunesse. On n'est pas habitué à Lyon à de pareils épanchements, aussi les garçons du restaurant en restaient stupéfaits.

M. PHILIPPE ouvre la série des discours en remerciant tous ceux qui ont bien voulu prendre part à cette fête, représentants des autorités, professeurs, congressistes.

M. CACAUD, représentant du préfet, dans un fort joli style, dit la sympathie des Pouvoirs publics pour ces hommes de science et de dévouement qui constituent le corps pharmaceutique et porte la santé de M. LOUBET.

M. CAZENEUVE se lève ensuite, et par les formidables applaudissements qui éclatent, il a dû juger de l'estime qu'il possède dans le monde des pharmaciens. Il envisage les diverses questions légales intéressant la pharmacie, loi ASTIER, pharmacies mutualistes, service militaire; il conclut que le relèvement des niveaux scientifiques des études peut seul améliorer la situation du pharmacien, et qu'il faut s'en tenir à la loi de Germinal que l'on peut modifier sur certains points.

M. FLORENCE fait un éloge très mérité de M. CAZENEUVE et se porte garant que les pharmaciens peuvent compter en toutes circonstances sur le député du Rhône pour soutenir fermement leurs revendications au Parlement.

M. MASSOL, doyen de Montpellier, au nom des Écoles de pharmacie, remercie de l'accueil si cordial qui est fait aux étrangers; à voir l'entrain qui règne dans la salle, dit-il, on se croirait à Montpellier. Il rappelle les fêtes pharmaceutiques de cette ville qui eurent lieu par une température de 42°8.

M. le D^r ODIN, président du Syndicat des médecins du Rhône, qui était également représenté par son vice-président, M. le D^r SARGNOX, parle en termes très courtois du pharmacien; il dit que la médecine et la pharmacie ont les mêmes ennemis et les mêmes parasites, et qu'elles doivent se mettre d'accord pour arrêter les illégalités.

M. RIÈTHE parle de cette pseudo-mutualité, si habilement exploitée pour des raisons bien connues, bien différente de la vraie, et qui n'est qu'un leurre pour l'ouvrier.

M. WEILL, le nouveau président de l'Association générale, et M. MARTIN, président du Syndicat de la Seine, terminent la série des toasts. Mais de tous les points de la salle on entend cet appel : COLLARD, COLLARD.

M. COLLARD, pharmacien du Midi, au teint fortement bruni, aux cheveux crépus, le nègre, comme on le désigne familièrement, se lève et fait un discours très original, plein d'esprit et d'humeur, qu'il termine en désirant que, dans l'intérêt de la pharmacie, toute la France fasse partie du Midi.

La soirée s'est terminée par un concert dans lequel se sont fait applaudir : M^{lle} ROCHET, lauréat du Conservatoire; M. EPARVIER, pharmacien à Lyon, violoniste de talent, et M. SAUNI.

La journée du lundi 3 était réservée à une promenade aux environs de Lyon. Après une visite au Palais du commerce, à l'admirable Musée des tissus, les excursionnistes prenaient place, au nombre d'environ 180, sur un bateau-mouche et remontaient pendant 2 heures la magnifique vallée de la Saône, bordée de villas élégantes, de parcs ombragés et de gracieux villages, jusqu'à Neuville, petit village à 18 kilomètres de Lyon. Ce parcours fut charmant et plein de gaieté. A midi, excellent déjeuner par petites tables à Neuville, à la fin duquel le professeur BEAUVISAGE chanta sa chanson si originale des opiums.

A 2 heures, départ en voiture pour Charbonnières, en passant par la jolie vallée de Poleymieux, le col du Mont-Verdun et Limonest. Cette partie du trajet fort intéressante était un peu gâtée par la chaleur excessive, mais en arrivant dans la délicieuse petite ville d'eaux de Charbonnières, au restaurant du Casino, on trouvait un parc très ombragé, un diner excellent suivi d'une fête de nuit et d'une soirée de gala. A 10 heures et à minuit, les excursionnistes rentraient à Lyon par train spécial.

Ainsi ont été employées ces trois journées de fêtes, pendant lesquelles on se sentait à l'aise, dans un milieu agréable, entre amis; tout s'est passé avec courtoisie, amabilité, franchise, et sans qu'il y ait une seule note discordante. Des éloges bien mérités doivent aller aux commissaires chargés d'organiser ces fêtes; on ne pouvait mieux faire.

La Société de pharmacie de Lyon, le Syndicat des pharmaciens du Rhône, la Faculté de médecine et de pharmacie ont fait tout leur possible pour être utiles à la pharmacie, et pour être agréables aux congressistes; nous espérons qu'ils ont réussi.

D^r B. MOREAU.

Collection minéralogique de la Nouvelle-Calédonie¹.

La collection minéralogique de Nouvelle-Calédonie organisée à l'*Office Colonial* sera prochainement installée dans les nouveaux locaux du musée et mise ainsi à la disposition du public qui pourra voir là, sans conteste, la collection la plus complète qui existe en France des produits minéraux de Nouvelle-Calédonie.

Cette collection, qui a été classée et mise en ordre par M. CHAUTARD, du Laboratoire de recherches géologiques de la Sorbonne, chargé de missions, est composée d'échantillons spécialement recueillis pour

1. D'après *The Engineering Journal* de New-York, analysé in *Feuille de renseignements de l'Office colonial*, 1900, n° 68.

l'*Office Colonial* par les soins du gouvernement de Nouvelle-Calédonie, et de dons particuliers, parmi lesquels une collection offerte par M. REY, Secrétaire général de la Colonie, tient une place prépondérante.

Les différents groupes minéralogiques y sont représentés de la façon suivante :

1° *Combustibles minéraux* : 2 échantillons de graphite, 10 de charbon de terre, 2 de lignite, 2 de schistes bitumineux, 1 de pétrole.

2° *Minéraux minéralisateurs* : 3 échantillons de soufre natif, 4 de minerais d'arsenic (réalgar ou orpiment), 3 de minerais d'antimoine (antimoine natif, stibine), 2 de minerais de molybdène (molybdénite), 24 de minerais de chrome (chromite), 10 de minerais de manganèse (pyrolusite, rhodomite, etc...).

3° *Minerais métalliques* : 30 échantillons de minerais de fer (limonite, oligiste, pyrite), 28 de minerais de cobalt (erdecobalt), 4 de minerais de nickel (garniérite, nouméite, nickel chocolat), 2 de minerais de zinc (blende), 10 de plomb (galène, cérusite,...), 20 de cuivre (malachite, azurite, chalcopryrite, cuprite, etc...), 3 de mercure (mercure natif et cinabre), 3 d'argent (galène argentifère) et 6 d'or (roches aurifères).

4° *Oxydes et oxydes non métallifères* : 52 échantillons de rutile, aragonite, calcite, dolomie, gypse, barytine, phosphates de chaux, etc.

5° *Sels haloïdes* : 5 échantillons de chlorures.

6° *Silicates des roches fondamentales* : 73 échantillons comprenant entre autres des quartz hyalins, des opales, des feldspaths, des micas, des pyroxènes (diopside, diallage, bronzite, etc...), des amphiboles (trémolite, actinote, etc...), des kaolins, des grenats, des stéatites et des serpentines.

A cette collection a été ajoutée une collection de roches qui se rencontrent le plus fréquemment dans l'île. On y trouvera :

1° *Roches éruptives* : 48 échantillons de granits, diorites, porphyres, basaltes, etc...

2° *Roches sédimentaires* : 42 échantillons de calcaires, argiles, schistes, etc...

3° *Roches métamorphiques* : 5 échantillons de gneiss et micaschistes.

Soit au total près de 400 échantillons tous différents, rangés suivant la classification adoptée pour le musée et portant chacun les indications d'origine les plus précises ; cet ensemble forme donc un document de la première importance sur les richesses minérales de la Nouvelle-Calédonie.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

P. GOUPIL et L. BROQUIN. — **Guide pratique pour l'essai des médicaments chimiques.** 1 vol. in-8, de 360 pages avec 28 figures. Librairie J.-B. BAILLIÈRE et fils, 49, rue Hautefeuille, Paris. — *L'essai des médicaments* comprend à la fois l'analyse qualitative et l'analyse quantitative, la première ayant pour but de découvrir la nature de tous les éléments qui constituent un corps composé, la seconde, d'en déterminer la quantité. Pour obtenir de bons résultats dans un tel travail, il faut d'abord posséder les connaissances théoriques, en second lieu avoir une certaine habileté manuelle et enfin une exactitude scrupuleuse. Aux connaissances théoriques, qui s'acquièrent dans les écoles de pharmacie, il faut ajouter ce qu'on est convenu d'appeler le *tour de main*; savoir combien on doit ajouter de gouttes de tel réactif dans telle liqueur pour voir apparaître tel précipité, savoir dans quel ordre ces réactifs doivent être versés pour obtenir un précipité d'une coloration ou d'une composition déterminée. L'enseignement des Ecoles, en donnant une très grande place aux manipulations, a comblé cette lacune qui existait autrefois; mais si, à la sortie de l'école, le pharmacien muni de son diplôme sait faire et peut faire une analyse ou un essai de médicament, au bout de quelques années de pratique dans une officine, il aura oublié un certain nombre de détails opératoires, il sera embarrassé dans le choix des méthodes à employer, il reculera peut-être devant tel ou tel essai qui lui semblera difficile à exécuter.

L'ouvrage de MM. Goupil et Broquin est destiné aux pharmaciens qui, se voyant chaque jour envahis par des produits plus ou moins purs, dus à la concurrence, ne veulent acheter qu'en connaissance de cause et ne livrer aux malades que des médicaments dont ils soient sûrs, et dont la pureté soit une garantie de leur action. Une première partie comprend les généralités, sur l'analyse chimique (réactifs employés et opérations usitées dans l'analyse qualitative et quantitative), les essais physiques et les procédés généraux d'analyses et de dosages. La deuxième partie, de beaucoup la plus importante, comprend l'essai de chaque médicament chimique et donne pour chacun d'eux, sous forme de tableaux et de résumés, la synonymie, la consistance, la couleur, l'odeur, la saveur, l'aspect, le point de fusion, la densité, la volatilité, la solubilité, puis les réactions d'identité, l'essai et le dosage. — Ce guide, facile à consulter, rendra les plus grands services à tous les pharmaciens.

SCHNAEBELÉ. — **Conseils pratiques sur les secours d'urgence à donner aux malades et aux blessés.** — Vigot frères, éditeurs, 23, place de l'Ecole-de-Médecine, Paris. Un volume in-18 raisin, cartonné, avec 5 figures. — Un blessé tombe-t-il sur la voie publique? Êtes-vous témoin d'une asphyxie? Vous êtes loin de tout secours. Il faut attendre le médecin! Pendant ce temps le blessé perd son sang, l'asphyxie fait son œuvre. Vous auriez pu, si vous aviez eu quelques notions de médecine, secourir et peut-être sauver la vie de ces infortunés. Mais voilà! vous ne saviez pas. Eh bien! c'est cela qu'il vous

faut apprendre pour ne pas, en pareil cas, vous trouver sans défense devant l'imprévu qui peut à chaque instant menacer un des vôtres ou vous mettre à même de soulager votre semblable. *Soins bien donnés et soins donnés à temps, peuvent soulager bien des souffrances et souvent sauver une vie.* Voilà ce que pense l'auteur, et ce qu'il dit dans son petit livre, dont le seul but est de rendre service aux personnes ignorant les principes essentiels de la médecine en leur permettant de donner aux malades et aux blessés les soins indispensables en attendant l'intervention du médecin.

DEMAILLASSON. — Les injections anesthésiantes loco dolenti dans les névralgies périphériques. — *Thèse*, Paris, mars 1903. A. D.

SALEM. — L'acide picrique dans les maladies oculaires externes. — *Thèse* Paris, mars 1903. A. D.

ACHARD. — Le rôle du sel en pathologie. — Masson, édit. A. D.

M. G. QUESNEVILLE. — Détermination des corps gras dans le lait. Méthode rapide permettant d'après l'auteur de constater l'incorporation de matières grasses étrangères au lait. — *Moniteur Scientifique*, octobre 1904. M. F.

DENIGÈS. — Recherche de l'indoxyle urinaire (indican). — *Bull. de la Société de Pharmacie, Bordeaux*, septembre 1904.

L. LUCCHÈSE. — Sur l'analyse des ferro-siliciums : emploi du peroxyde de sodium dans les creusets de platine. — *An. Chim. anal.*, IX, 430.

L. LUCCHÈSE. — Sur l'analyse du ferro-silicium : dosage rapide du silicium par l'acide fluorhydrique. — *An. Chim. anal.*, IX, 432.

LUCIEN ROBIN. — Recherche et dosage de l'acide citrique dans les vins. — *An. Chim. anal.*, IX, 433. C. R., juillet 1904.

M. C. C. MAUROE. — Essai des explosifs. — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 78. C. R. du 5^e Congrès international de chimie, 481.

M. SAM, S. SADTLER. — Examen du pétrole et de ses produits. — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 79. C. R. du 5^e Congrès international de chimie, 505.

SIEDENDOPF et ZSIGMONDY. — Recherches ultra microscopiques. — *Nederlandsche Tijdschrift voor Geneeskunde*, n° 42, 19 mars 1904. Analysé in *Rev. méd. Pharm.*, 1904, 200, Constantinople, d'après *Rev. internat. des Falsif.*, XVII, 3, 1904, 148-149.

Nouvelle méthode d'investigation microscopique destinée à l'étude des objets dont la petitesse échappe à l'observation par les grossissements usuels. Elle consiste à soumettre à un éclairage oblique très intense, émané d'une source punctiforme (petite image solaire) une préparation que l'on observe à l'aide d'un objectif à immersion.

On arrive ainsi à reculer de beaucoup les limites de la visibilité au microscope. RAEBELMANN (*Münchener méd. Wochenschrift*, n° 48, 1903, et n° 2, 1904) aurait ainsi vu, dans des solutions limpides, des particules colorées, etc.

M. F.

RAOUL ROCHE. — Extrait des méthodes provisoires pour l'analyse des matières alimentaires adoptées officiellement aux États-Unis par l'Association of official agricultural Chemists. Fruits et produits à base de fruits. (Adapta-

tion française et traduction). — *Revue intern. des Falsifications*, 5^e livr., 1904, 134.

BALLAND. — Composition de quelques condiments des colonies françaises. Girofle, muscade, piment. — *Revue intern. des Falsifications*, 5^e livr., 1904, 141.

TOTI. — Appareil pour la détermination de la combustibilité des tabacs et analyse chimique générale des tabacs. — *Revue intern. des Falsifications*, 5^e livr., 1904, 142.

E. FLEURENT. — Dosage de l'acide phosphorique dans les matières alimentaires. — *An. Chim. anal.*, X, 1.

MAXIME TORTELLI. — Thermooléomètre, appareil pour la recherche des fraudes de l'huile d'olive, ainsi que des autres huiles. — *An. Chim. anal.*, X, 3. — Ce travail comprend un tableau des indices thermiques des huiles grasses déterminés avec l'appareil qui est destiné à donner de la précision à l'essai Maumené. M. F.

NICOLAS et DELAYⁿD. — Sur un appareil à dosage d'azote. — *An. Chim. anal.*, X, 7.

E. MILLIAU. — Recherche de l'huile de coton dans l'huile d'olive. — *An. Chim. anal.*, X, 9. — Indication d'un mode opératoire destiné à éviter les erreurs dues à l'huile de capoc et à l'huile de baobab qui se conduisent comme l'huile de coton vis-à-vis de l'azotate d'argent alcoolique ou du sulfure de carbone soufré. M. F.

HOLLARD et BERTHAUX. — Dosage du bismuth par électrolyse. — *An. Chim. anal.*, X, 11.

BALLAND. — L'acide sulfurique dans les cirages. — *An. Chim. anal.*, X, 13.

MOREIGNE. — Réaction colorée produite par le réactif phosphotungstique en présence de l'acide urique et observations sur les procédés généralement employés pour défecter l'urine avant le dosage de l'urée. — *An. Chim. anal.*, X, 15.

CARLO MENSIO et A. LÉVI. — Analyses de vins italiens, composition moyenne. — *Staz. Sper. Agraric. ital.* 1904, 549. — *Station œnologique d'Asti*. M. F.

H. CANTONI et M^{lle} ZACHODER. — Sur la solubilité des tartrates alcalino-terreux dans l'eau. — *An. Chim. anal.*, X, 18.

COREIL. — Analyse d'amandes fraîches. — *An. Chim. anal.*, X, 21. — Travail comportant des tableaux indiquant les proportions pondérales d'écorces, de graines, de téguments, d'eau, de matières solides (grasses, azotées, minérales, cellulose, produits hydrocarbonés, acide phosphorique) contenues dans les amandes dures, demi-dures et tendres. M. F.

LAUDE. — Empoisonnements par les gâteaux à la crème. — *Journal de médecine de Bordeaux*, 6 novembre 1904.

MAUCLAIRE. — De l'asepsie et de la guérison parfaite des plaies malgré leur asepse imparfaite. — *Bulletin médical*, 22 février 1903. — Leçon comprenant l'historique de la méthode aseptique, la désinfection de la salle d'opération et des salles de malades, la désinfection et la stérilisation du matériel opératoire, etc. A. D.

A. ROBIN. — Des rapports qui existent entre la constitution chimique des médicaments et leurs effets thérapeutiques. — Conférence faite à la Société de l'Internat des hôpitaux de Paris, le 24 novembre 1904. A. D.

CHARLES PROCTOR. — **The Estimation of Saccharin.** Dosage de la saccharine. — *Chem. Soc.*, LXXXVII, 242-249, 3, 1905. — La saccharine commerciale renferme, à côté de la saccharine vraie (o-sulfimidebenzoïque), de l'acide p-sulfamido-benzoïque et des traces de sulfonamides. Pour déterminer les proportions relatives des deux premiers corps, l'auteur se base sur les faits suivants : la saccharine vraie, à l'exclusion des autres corps du mélange, est hydrolysée par l'acide chlorhydrique dilué et bouillant, en produisant la quantité théorique de NH_3 , comme l'ont démontré REMSEN et BURTON (*Am. Chem. Journ.*, XI, 406), et EMMET REID (*Ibid.* XXI, 461). D'autre part, la saccharine vraie et l'acide p-sulfamidobenzoïque libèrent tous deux l'iode du mélange iodure de potassium et iodate de potassium. En combinant ces deux méthodes, on peut déterminer les proportions relatives de ces deux composés dans un produit commercial. A. VALEUR.

5. BELDING POWER et FRANK TUTIN. — **The Relation between Natural and Synthetical glycerophosphoric Acids.** Relation entre les acides glycérophosphoriques naturel et synthétique. — *Chem. Soc.*, LXXXVII, 249-257, 3, 1905. — D'après WILLSTÄTTER et LÖDECKE (*D. ch. G.*, 37, 3753), l'acide glycérophosphorique obtenu à partir de la lécithine ne serait pas identique à l'acide synthétique, et cette différence ne serait point simplement de l'ordre de celles qui existent entre les composés optiquement actifs et les racémiques (l'acide glycérophosphorique naturel est lévogyre). En particulier, le sel de calcium de l'acide naturel séché à 130° est anhydre, tandis que le glycérophosphate de calcium synthétique retient encore 1.5 H_2O à cette température. Les auteurs n'acceptent point les conclusions de WILLSTÄTTER et LÖDECKE, et pensent que dans la préparation de leur produit synthétique ces derniers ont obtenu un mélange renfermant du diéther, dont P. CARRÉ (*C. R.*, CVII, 1071) a précisé les conditions de formation.

Les auteurs confirment les résultats de P. CARRÉ sur l'éthérification de la glycérine par l'acide phosphorique, et décrivent les glycérophosphates suivants : *Glycérophosphate de calcium*



Pour le préparer, on chauffe à $105-110^\circ$, pendant vingt-quatre heures, 25 gr. de glycérine avec 30 gr. PO^3H^3 ($D=1,70$); on traite ensuite par un lait de chaux, on filtre, on précipite par CO_2 et l'on concentre; le sel se dépose; les eaux-mères sont précipitées par l'alcool, feuillets cristallisés solubles dans 22 parties 4 d'eau à 16° et dans 108 parties 6 à 100° , insolubles dans l'alcool. Ce sel ne perd à 125° que 0,77 % d'eau. Les glycérophosphates de strontium et de baryum, préalablement séchés dans le vide, perdent à 125° respective-

ment 1,49 (théorie pour $\frac{1}{2}$ H²O, 3,37), et 0,90 % (théorie pour $\frac{1}{2}$ H²O, 2,84). *Le glycérophosphate de lithium*



très soluble à chaud dans l'eau et peu à froid, il perd à 125° une quantité d'eau comprise entre $\frac{1}{2}$ et 1 molécule. Les sels de K et de NH⁴ sont sirupeux. *Le glycérophosphate de manganèse*



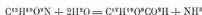
cristallisé en aiguilles avec 3 molécules H²O; le sel de manganèse avec $\frac{1}{2}$ H²O.

A. V.

F. BELDING-POWER et FREDERICK HERBERT LEES. — **Gynocardin**, a new cyanogenetic glucoside. Gynocardine, nouveau glucoside producteur d'acide cyanhydrique. — *Chem. Soc.*, LXXXVII, 349-357, 4, 1905. — Des semences du *gynocardia odorata*, les auteurs ont extrait un glucoside, la *gynocardine*, qui répond à la formule C¹²H¹⁹O⁶N et cristallise dans l'eau en retenant 4,5 H²O, et dont le pouvoir rotatoire en solution aqueuse est de $[\alpha]_D = +72^{\circ}5$. La gynocardine, traitée par l'anhydride acétique et l'acétate de sodium, fournit un dérivé *heptacétyle* C¹²H¹²O⁹(C²H³O)⁷N cristallisé en aiguilles fusibles à 118-119° et ayant, en solution chloroformique, un pouvoir rotatoire égal à $[\alpha]_D = +40^{\circ}4$. Ce glucoside est relativement très stable vis-à-vis des acides et il ne faut pas moins de neuf heures d'ébullition avec l'acide chlorhydrique à 5 % pour l'hydrolyser; dans cette réaction, il se dégage de l'acide cyanhydrique et de la liqueur brune, on n'a pu extraire que du d-glucose.

Cette hydrolyse s'effectue beaucoup plus rapidement par un ferment soluble, la *gynocardase*, contenue également dans les semences du *gynocardia odorata*; mais, dans ce cas encore, il y a formation de produits résineux et l'acide cyanhydrique et le d-glucose furent les seuls produits caractérisés.

L'eau de baryte à chaud hydrolyse la gynocardine avec formation d'*acide gynocardinique* C¹²H¹⁶O⁶CO²H et dégagement d'ammoniac.



Cet acide gynocardinique est hydrolysé par l'acide sulfurique étendu avec production de glucose et d'un *acide* C¹²H¹⁰O⁶ dont le sel de *quinine* C²⁰H²⁵N²O⁸, C¹²H¹⁰O⁶ fond à 224° en se décomposant.

La constitution probable de la gynocardine serait représentée par l'une des formules suivantes :



A. V.

A. E. LEACH et H. C. LITHGOE. — Une échelle réfractométrique comparative pour les huiles et les graisses. — *J. of. amer. Chem. Society*, 1904, 1193.

A. E. LEACH et H. C. LITHGOE. — Recherche du mouillage dans le lait par le réfractomètre. — *J. of. amer. Chem. Society*, 1904, 1195.

P. ROSS. — Dosage de la cellulose dans les marmelades de fruits. — *The analyst*, 1904, 142.

LEACH. — Composition et falsification de la moutarde de table. — *J. of. amer. Chem. Society*, 1904, 1203.

LEACH — Composition du curcuma. — *J. of. amer. Chem. Society*, 1904, 1210.

REBENSTORFF. — Sur un areopicnomètre différentiel. — *Chemiker-Zeitung*, 21 septembre 1904, 889.

M. ANDREW, M. FAIRLIE. — Dosage iodométrique du cuivre. — *Engineer and mining Journal*, 1904.

WELLS. — Séparation du cuivre et du cadmium. — *Engineer and mining Journal*, 1904, 957.

STANLEY, R. BÉNÉDICT. — Recherche de la lithine. — *American Chemical Journal*, 1904, 482.

REINSCH. — Un cas de beurre anormal. — *Zeit. f. Unt. Nahrung.*, 1904, 505.

(2.) WINTERSTEIN et HUBER. ^(P) — Composition des asperges. — *Zeit. f. Untersuchung Nahr.*, 1904, 721.

O. EMMERLING. — Ueber den Ursprung der Fuselöle. Sur l'origine des huiles empyreumatiques contenues dans les alcools. *Ber. d. deut. ehem. Gesell.*, Berlin, 1905, XXXVIII, 953-956. — La fermentation de la mélasse avec 10 % de sucre de canne, en présence du carbonate de chaux, et sous l'influence des bactéries apportées par des pelures de Pomme de terre, donne naissance aux alcools éthylique, propylique, butylique et amylique, ce dernier à l'état de traces seulement. Cette fermentation peut se faire en milieu aérobie ou anaérobie, bien que plus active et plus régulière en ce dernier milieu. Parmi les bactéries qui opèrent ces transformations, l'auteur en a isolé une dont il décrit quelques propriétés coïncidant avec celles du *B. radiobacter* de REYENCK. Si on remplace le sucre de canne par le maltose, le glucose ou la glycérine, on obtient des résultats analogues. Le lactose et le lactate de chaux ne sont pas attaqués; avec la glycérine, la fermentation est très vive. L'auteur a voulu vérifier l'hypothèse déjà faite par d'autres savants de l'origine de l'alcool amylique à partir d'acides aminés correspondants. En introduisant dans le milieu la leucine dont la constitution se rapproche le plus de celle de l'alcool amylique de fermentation, il n'a obtenu qu'un résultat négatif. Pour rechercher enfin, si les microorganismes qui produisent facilement l'alcool ordinaire ne peuvent pas aussi engendrer les alcools supérieurs, l'auteur a étudié l'action du *B. coli* sur le mélange indiqué plus haut. Il a ainsi pu obtenir une huile essentielle coïncidant, par l'ensemble de ses propriétés physiques, avec un mélange d'alcools supérieurs. A. D.

H. KILIANI. — Ueber Digitonine. Sur les digitonines. *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 5-12. — La digitonine amorphe de Cloëtta est constituée par un mélange de plusieurs substances séparables par des solvants appropriés. Ce travail montre que la constance des résultats fournis par l'analyse élémentaire d'une substance ne saurait constituer une preuve suffisante de son caractère de corps défini. Quant à la digitonine cristallisée, elle ne se comporte pas, vis-à-vis des agents de dédoublement, comme la digitonine amorphe. A. D.

J. GADAMER. — Ueber die Constitution der Pseudoammoniumbasen mit Berücksichtigung der Alkaloïde und deren Umwandlungsprodukte (Berberin und verwandte Basen). Sur la constitution des bases pseudo-ammoniacales telle qu'elle dérive de l'étude des alcaloïdes et de leurs produits de transformation (Berbéline et bases voisines). — *Arch. d. Pharm.*, 1905, CCXLIII, 12-30. — L'auteur a antérieurement établi que la berbérine peut engendrer une base quaternaire se distinguant de la forme normale par sa solubilité dans l'éther. La pseudo-forme de base ammonium ainsi établie présente le caractère de base aldéhydrique (aldéhydamine). C'est le berbérinal. En outre, de cette forme, la berbérine peut également affecter la forme carbinolique découverte par Деккер. Le présent travail a pour but de déterminer si ces pseudo-formes ne sont pas générales. La forme aldéhydrique, ainsi que l'établit l'auteur, se rencontre également pour les dérivés de la quinoléine et l'acide opianique. C'est par ionisation que la forme base ammonium vraie conduit à la pseudo-forme;



C'est ainsi que prend naissance la forme carbinol. Pour expliquer la production de la forme aldéhydrique, on doit admettre que la forme base vraie, d'abord séparée de son sel, ne s'ionise que partiellement. Les ions oxyhydre libérés agissent ensuite sur la base non dissociée; il y a transformation de la double liaison existant entre C et O en une liaison simple entre C et N. Dans les deux cas, OH se fixe sur les affinités de C devenues libres. D'une manière générale, pour ces bases pseudo-ammoniacales, il s'agit d'un état tautomérique spécial rendant possibles trois isomères, l'un d'eux ne donnant pas de dérivés en raison même de sa grande instabilité. Les matières colorantes du triphénylméthane constituent un groupe particulier de ces ψ -bases. Pour elles, la forme aldéhydrique ou cétonique ne peut exister, cette impossibilité étant déterminée par des raisons de constitution. A. D.

C. NEUBERG et M. SILBERMANN. — Untersuchungen in der Glycerinsäurereihe. Recherches dans la série de l'acide glyérique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 134-147. — Le mémoire renferme de longs développements théoriques sur la question de la représentation constitutive des corps de la série glyérique. Les auteurs donnent ensuite le mode de préparation de l'aldéhyde glyérique, puis les conditions de sa transformation en acide tartrique gauche et acide glyérique. A. D.

H. PAULY. — Ueber die Einwirkung von Diazoniumverbindungen auf Imidazole. Sur l'action des composés du diazonium sur les imidazols. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 159-160. — Cette note renferme une polémique relative à la constitution des composés azoïques. Contrairement à l'avis de BURIAN, on ne peut pas considérer la diazoreaction comme un moyen de distinguer les noyaux imidazolique et pyrimidique. A. D.

C. NEUBERG et M. SILBERMANN. — **Synthese der Oxyaminobernsteinsäure.** Synthèse de l'acide oxyaminosuccinique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 147-157. — En partant de l'acide diaminosuccinique que l'on traite par le nitrite de baryum en solution sulfurique, on obtient le remplacement d'un groupe aminé par un oxhydryle et on obtient ainsi, par synthèse, l'acide oxyaminosuccinique. A. D.

C. NEUBERG et W. NEIMANN. — **Synthese gepaarter Glykuronsäuren.** Synthèses d'acides glycuroniques conjugués. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 114-127. — Les auteurs décrivent les modes de préparation et les propriétés caractéristiques d'un certain nombre de dérivés de l'acide glycuronique : acides phénoglycuronique, euxanthique, etc... Leurs recherches ne leur ont pas permis de trancher la question de l'identification des acides phénoglycuronique d'origine artificielle et naturelle. A. D.

C. NEUBERG et W. NEIMANN. — **Neue Reaktionen und Derivate der Glykuronsäuren.** Nouvelles réactions et nouveaux dérivés de l'acide glycuronique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 97-114. — Les auteurs étudient l'action de l'hydrate de chaux sur l'acide glycuronique. Il se forme un acide dicarbonique identique avec l'acide saccharonique obtenu par KILIAN en faisant réagir l'acide nitrique sur la saccharine. Il se forme, en outre, l'acide glycérique gauche. Par l'action de l'acide cyanhydrique (KCN³ en réalité) et saponification ultérieure, on obtient un acide pentaoxypimélique. Les auteurs ont, de plus, réussi à combiner l'acide glycuronique et l'urée, puis à montrer que le composé ainsi obtenu peut être facilement dédoublé en ses constituants par hydrolyse. Enfin, par réaction bien conduite avec la phénylhydrazine, l'acide glycuronique donne une osazone qui, chauffée avec de l'alcool et une nouvelle quantité de phénylhydrazine, donne un hydrazide fondant à 212°, avec dégagement gazeux. A. D.

H. EULER. — **Chemische Dynamik der zellfreien Gärung.** Dynamique chimique de la fermentation sans cellules. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 53-74. — Comme BUCHNER l'a indiqué, la vitesse de la réaction destructrice du sucre par l'extrait de levure décroît quand la concentration en sucre augmente. Elle croît plus vite que la concentration de l'extrait, mais plus lentement que le carré de cette concentration. Si on a des proportions constantes d'extrait et de sucre, on constate sensiblement la même proportionnalité entre la concentration et la vitesse de destruction du sucre. A. D.

H. STEUDEL. — **Zur Kenntnis der Thymusnucleinsäuren.** Sur les acides nucléiniques du thymus. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, 402-406. — Ainsi que KOSSEL l'avait indiqué pour toutes les matières protéiques, c'est encore, pour les acides nucléiniques, l'acide sulfurique qui est le meilleur agent d'hydratation. L'acide iodhydrique, l'acide chlorhydrique et l'étain donnent de moins bons résultats. Sur 100 p. d'azote renfermé dans l'acide nucléinique du thymus, on trouve 5 p. 20 d'azote ammoniacal, 6,58 d'azote humique, 10,07 à l'état de guanine, 16,39, 11,40 et 13,11 à l'état, respectivement, d'adénine, de cytosine et de thymine. A. D.

G. MORIYA. — **Zur Kenntnis der Milchsäure in tierischen Organen.** Sur l'acide lactique des organes animaux. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 387-402. — L'auteur établit contrairement aux assertions de MÜLLER et de GSCHLEIDEN, que l'acide lactique du cerveau est identique à celui des autres organes, et que, dans tous les cas, c'est non l'acide de fermenta-

tion, mais bien l'acide droit que renferme, dans toutes ses parties, l'organisme animal. Les déterminations ont été faites sur le cerveau de l'homme, du cheval, du bœuf et du chien. L'auteur a également caractérisé l'acide lactique d'autres organes; les glandes lymphatiques, les reins, le thymus, la rate, le pancréas, le corps thyroïde. C'est toujours l'acide droit. A. D.

M. SIEGFRIED. — **Notiz über Lysin.** Notice sur la lysine. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 363-365. — Contrairement à l'opinion émise par DRECHSEL, l'auteur établit définitivement la formule de la lysine avec 6 et non 8 atomes de C. L'erreur de DRECHSEL provenait de ce qu'il n'avait pas vu que le chloroplatinate de cette base cristallise avec une molécule d'alcool. En réalité, son chlorhydrate répond à la formule $C^6H^{14}Az^2O^2HCl$. Le sel de platine de la lysine racémique se distingue, d'ailleurs, du même sel de la lysine active en ce qu'il ne renferme plus d'alcool après dessiccation sur l'acide sulfurique. A. D.

J. BANG. — **Sind die proteolytische und milchcoagulierende Fermentwirkungen verschiedene Eigenschaften eines und desselben Fermentes?** Les actions diastatiques protéolytique et coagulante du lait sont-elles des propriétés d'un seul et même ferment? — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1904, XLIII, 358-361. — PAWLOW et PARUSTCHUK ont émis cette opinion que les propriétés caractéristiques de la pepsine et du lab-ferment pourraient bien n'être que des propriétés différentes d'une même diastase. BANG combat cette façon de voir en invoquant un certain nombre de propriétés connues de ces deux ferments et qui sont exclusives à chacun d'eux, notamment la possibilité de préparer une pepsine non coagulante. A. D.

M. JAFFÉ. — **Ueber das Verhalten des p.-Dimethylaminobenzaldehyds im tierischen Stoffwechsel.** Sur la façon de se comporter de la p. diméthylaminobenzaldéhyde dans le métabolisme animal. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 374-397. — Les expériences de l'auteur ont été faites sur le lapin dont l'intestin se prête mieux que celui du chien à la résorption des substances peu solubles dans l'eau. On a pu donner ainsi au lapin 1 gr. par jour, en deux doses, de p. diméthylaminobenzaldéhyde. Les recherches rapportées dans ce mémoire montrent que cette substance se transforme dans l'organisme en donnant : 1° une combinaison de l'acide glycuronique avec l'acide diméthylaminobenzoïque; 2° l'acide p. diméthylaminobenzoïque; 3° l'acide p. monométhylaminobenzoïque. Le précipité obtenu dans l'urine avec l'acétate de plomb renferme, en outre, une substance qui donne une coloration bleue intense avec le nitrate d'argent. L'auteur reviendra sur la nature de ce dernier corps. A. D.

D. BRUNS. — **Ueber das Tarkoninmethyliodid und seine Beziehungen zu Cotarnin und Hydrocotarnin.** Sur l'iodure de méthyltarconine et ses relations avec la cotarnine et l'hydrocotarnine. — *Archiv. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 57-69. — L'hydrate de méthyltarconine présente les pseudo-formes observées par J. GADAMER pour la berbérine, mais les isomères correspondants sont beaucoup moins stables que ceux fournis par cet alcaloïde. L'iodure de méthyltarconine, l'iodure de cotarnine et l'iodure d'hydrocotarnine présentent entre eux les plus grandes analogies, ne différant, en effet, que par leur teneur en hydrogène. L'iodure de cotarnine est un iodure de méthyldihydrotarconine; l'hydrocotarnine est un tétrahydrodérivé de l'iodure de méthyltarconine. La différence entre ces corps réside cependant en ce que les sels de cotarnine présentent une double liaison entre C et N et non entre C et C. Si c'est, comme l'indique GADAMER pour les dérivés de la berbér-

rine, le groupement constitué par $C \equiv C$ qui est chromophore, il en résulte que la cotarnine, qui en est dépourvue, doit être incolore. C'est, en réalité, ce que l'on constate. Le mémoire renferme les modes de préparation et les propriétés d'un certain nombre de dérivés de la tarconine, de la cotarnine et de l'hydrocotarnine.

A. D.

E. RUPP. — **Ueber Ameisensäure und deren titrimetrische Bestimmung.** Sur l'acide formique et son dosage titrimétrique. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 69-73. — L'acide formique du commerce peut contenir du soufre et du chlore. Comme l'acide officinal à 25 % ne présente plus de pouvoir dissolvant pour le soufre, il suffit, pour débarrasser l'acide commercial de ce métalloïde, d'étendre l'acide concentré jusqu'à une densité de 1,063, et de filtrer après un jour et demi pour faire disparaître le trouble formé. L'acide ne donnera plus de coloration brune avec l'acétate de plomb. Pour enlever le chlore, on agite l'acide concentré avec de la limaille de plomb (1 gr. pour 1 litre). Au bout de vingt-quatre heures de contact, on distille au bain de sable. Après distillation, on étend convenablement et on filtre. Comme procédé de titrage, l'auteur propose l'application de la réaction suivante :



Dans la pratique, on place dans un flacon fermant bien un volume convenable de solution d'hypobromite de valeur connue en iode, on l'étend d'eau à 70-100 cm³. On ajoute un volume déterminé d'acide formique et tel que la moitié environ de l'hypobromite reste en excès. On fait ensuite couler, goutte à goutte, de l'acide chlorhydrique étendu tant que la coloration jaune formée au point d'arrivée de l'acide persiste. On abandonne le mélange trente minutes environ dans l'obscurité, puis on ajoute 1 gr. de KI et 10 à 20 cm³ d'acide chlorhydrique étendu. L'iode séparé est dosé avec l'hyposulfite $\frac{N}{10}$. La différence entre le titre du début et le titre final correspond à la quantité d'iode mise en œuvre. Si on combine le dosage iodométrique avec un titrage acidimétrique, on peut faire le dosage séparé, dans un mélange, de l'acide formique libre et d'un formiate.

A. D.

E. SCHMIDT. — **Versuche zur Synthese des Ephredins.** Recherches pour la synthèse de l'éphrédine. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 73-78. — Le chlorure de styrolène fixe facilement $N(CH^3)^3$. Le produit d'addition ainsi formé est traité par Br qui rompt la double liaison; le dibromure obtenu donne, par ébullition avec H^2O , une bromhydrine qui est finalement débarrassée de Br par H naissant. Le produit ainsi formé donne un sel double d'or très semblable à celui que E. MILLER a préparé avec le méthylchlorure de méthyléphrédine dérivé de l'éphrédine par déméthylation. La styrylamine $C^6H^5 - CH = CH - CH^2AzH^2$ s'obtient quand on abandonne, pendant huit jours, le chlorure de styrolène, à la température ordinaire, avec dix fois la quantité théorique d' AzH^3 alcoolique. La facile préparation de ces produits met l'auteur sur la voie de la synthèse de l'éphrédine mais ne l'a pas encore conduit jusqu'à l'obtention de ce corps. Il continue ses recherches.

A. D.

R. GAZE. — **Notiz über den Harnstoff.** Note sur l'urée. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 78-80. — BAMBERGER et LANDSIEDL ont montré que l'urée peut se rencontrer également dans le règne végétal, en particulier dans les spores du *Lycoperdon Bovista* et du *Lycoperdon gemmatum*. L'auteur établit que l'urée peut être extraite du végétal entier aussi bien avant que

pendant la maturité. Le *Lycoperdon cervinum* renferme beaucoup de mannite, mais pas d'urée. A. D.

G. FRERICHS. — **Qualitativer Nachweis von Salpetersäure durch die Diphenylaminreaktion.** Détermination qualitative de l'acide azotique par la réaction de la diphenylamine. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 80-81. — On emploie rarement, dans la pratique, la réaction à la diphenylamine pour reconnaître l'acide nitrique parce que cette réaction est également donnée par nombre d'autres substances (sels de fer, chromates, etc.). Un moyen commode pour éviter cet inconvénient consiste à enlever l'acide nitrique par l'éther du milieu où il se trouve. L'iode, le brome, l'acide chromique peuvent bien encore passer dans le solvant. L'iode donne avec le réactif, en présence de SO_4H^2 , une coloration rouge qui ne peut pas prêter à confusion. L'acide chromique constitue une cause d'erreur parce qu'il donne la même coloration bleue intense que l'acide nitrique. Mais on peut séparer l'acide chromique, en même temps d'ailleurs que le brome et l'iode, en traitant l'éther, s'il est coloré en jaune, par un peu d'acide sulfureux dissous dans l'eau. On essaie ensuite la réaction à la diphenylamine sur un peu de la solution étherée, décantée et filtrée. A. D.

C. NEUBERG et W. NEIMANN. — **Quantitative Bestimmung « gepaarter Glycuronsäuren ».** Dosage des dérivés conjugués de l'acide glycuronique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 127-134. — Les auteurs mettent à profit ce fait établi par THIERFELDER que l'oxydation de l'acide glycuronique donne de l'acide saccharique droit. Si on hydrolyse les dérivés conjugués de l'acide glycuronique par l'acide bromhydrique en présence du brome, en tube scellé, à 160° , l'acide glycuronique d'abord mis en liberté se transforme en acide saccharique. Celui-ci peut être d'abord séparé sous forme de sel de baryum insoluble, puis dosé exactement à l'état de sel d'argent. Pour les dérivés phénoliques, la réaction est quantitative, elle est moins complète pour ceux du menthol et se trouve tout à fait en défaut pour l'acide urochloralique et l'acide euxanthique. Les pentoses et analogues ne peuvent être une cause d'erreur; ils donnent, en effet, par oxydation, un acide qui n'est pas précipité par le baryum. Le mémoire renferme quelques applications du procédé. A. D.

H. STEUDEL. — **Das Verhalten der Hexonbasen zur Pikrolonsäure.** Action des bases hexoniques et de l'acide picrolonique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 157-159. — L'auteur avait annoncé que l'arginine se combinait avec deux molécules d'acide picrolonique. En réalité, il montre que cette combinaison se fait molécule à molécule. Le résultat est le même dans le cas de l'histidine. A. D.

J. GADAMER. — **Ueber die Einwirkung von Amylalkohol auf Chloroläthylalkoholat.** Sur l'action de l'alcool amylique sur l'éthylalcoolate de chloral. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 30-31. — Le travail a eu pour but de déterminer si l'éthylalcoolate de chloral, composé constitué comme les oxydihydrobases de Decker, peut échanger son radical éthyle contre le radical amyle, comme Decker l'a observé pour les bases ϕ -ammoniacées. Le résultat de ces recherches montre qu'il en est bien ainsi. L'éthylalcoolate de chloral est dissous à chaud dans l'alcool amylique et la solution débarrassée de l'excès de ce dernier par évaporation. Le résidu sirupeux est dissous dans le chloroforme qui abandonne, par évaporation, l'amylalcoolate de chloral. A. D.

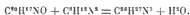
J. GADAMER. — **Ueber das Berberin.** Sur la berbérine. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 31-43. — Recherches relatives à la constitution de la berbérine. L'auteur a montré antérieurement que la base ammonium dérivée de cet alcaloïde peut affecter une pseudo-forme (aldéhydrique ou carbinolique). Il a admis la forme aldéhydrique uniquement à cause de la transformation possible de 1 molécule du corps qu'elle représente en 1 molécule de dihydroberbérine et d'oxyberbérine sous l'influence de la potasse, une réaction analogue pouvant se faire pour les aldéhydes aromatiques.

Il se forme d'abord des composés, alcool et acide, qui passent ensuite respectivement à l'état de dihydro et d'oxyberbérine. Mais une semblable transformation est de même possible avec la forme carbinolique. Pour établir de façon plus caractéristique l'existence de la forme aldéhydrique, l'auteur a cherché à en faire d'autres dérivés, l'oxime, le dérivé benzoylé à l'azote et la condensation avec la p. diméthylamido-aniline. En réalité, il n'a pu faire aboutir que la première et la dernière de ces opérations.

L'oxime est peu stable. Par addition même très ménagée de l'acide nécessaire pour en faire le chlorhydrate, elle se détruit avec formation de chlorhydrate de berbérine. Il résulte néanmoins de ces faits que la berbérine peut réagir comme un aldéhyde, mais que ses dérivés sont peu stables. A. D.

J. GADAMER. — **Ueber die Kondensation von Pseudoammoniumbasen mit Hydroxylamin und p. diméthylamidoanilin** Sur la condensation des bases pseudo-ammoniaées avec l'hydroxylamine et la p. diméthylamidoaniline. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 43-49. — Les bases pseudo-ammoniaées qui présentent la possibilité d'une ouverture du noyau pour la formation de composés aldéhydriques ou cétoniques, donnent, avec l'hydroxylamine et la p. diméthylamidoaniline, des produits de condensation plus ou moins stables, de telle sorte que, pour eux aussi, il faut admettre une ouverture intermédiaire de la chaîne dans un certain nombre de réactions.

L'iodométhylate de quinoléine et l'iodométhylate d'acridine se combinent bien avec la p. diméthylamidoaniline mais sans donner de composés assez purs pour l'analyse. La réaction conduit à un meilleur résultat avec l'iodométhylate de phénylacridine :



La condensation du même composé se fait de même facilement avec l'hydroxylamine et l'acétone. Le violet cristallisé n'a pas donné de produit de condensation avec la p. diméthylamidoaniline. A. D.

D. BRUNS. — **Ueber Kondensationsprodukte der Opianensäure.** Sur les produits de condensation de l'acide opianique. — *Arch. d. Pharm.*, Berlin, 1905, CCXLIII, 49-57. — En oxydant la narcoïne par l'iode, on obtient un iodure de méthyltarconine et de l'acide opianique $C^{16}H^{16}O^5$. Ce dernier est isolé sous forme de sel sodique et séparé par l'éther après acidification. Il se condense en présence de l'eau de baryte, avec l'acétone en donnant la méconinediméthylcétone $C^{22}H^{24}O^8$. En milieu acide ou neutre, la condensation est impossible. Même résultat négatif quand on essaie de combiner l'acétone avec l'éther méthylique de l'acide opianique, ou le chloroforme avec l'acide lui-même. A. D.

O. COHNHEIM. — **Ueber Kohlehydratverbrennung.** Sur la combustion des hydrates de carbone. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 547-548. — L'extrait préparé avec le muscle de chat et mélangé avec du tissu pancréatique présente, ainsi que Cohnheim l'a déjà établi, la propriété de détruire le dextrose.

L'addition d'eau au milieu ambiant n'exerce aucune influence sur ce phénomène. Il n'en est pas de même du chlorure de sodium, en solution physiologique, qui arrête l'action diastasique. A. D.

M. HENZE. — *Beiträge zur Muskelchemie der Octopoden*. Contribution à la chimie des muscles des octopodes. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 477-494. — Le muscle de l'octopus renferme 77,3 % d'eau, 13,13 % d'azote, est très riche en taurine.

Il renferme au moins 0,5 % de cette substance. La créatine et la créatinine font défaut. Les bases extractives paraissent formées presque exclusivement d'hypoxanthine, dans la proportion approximative de 0,03 % du muscle total. L'azote total des bases puriques atteint 0,0436 %. On ne trouve pas d'urée, pas de bases hexoniques, d'acides amidés, spécialement pas de glycocholle. L'auteur a isolé, sous forme de son sel de platine, une base qu'il n'a pas encore caractérisée. La teneur du muscle en ammoniacque atteint en milligrammes 7,48 %.

L'acide lactique fait défaut; toutefois on a trouvé 10,01 % d'acide de fermentation. Le muscle ne renferme pas de réserve de glycogène. Il est incomparablement plus riche en sels que le muscle des vertébrés et renferme surtout des sels de potassium. Quant à la teneur en soufre, elle est trois fois plus considérable que chez les vertébrés. A. D.

D. LAWROW. — *Zur Kenntnis des Chemismus der peptischen und tryptischen Verdauung der Eiweisskörper*. Sur les processus chimiques des digestions peptique et trypsique. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 447-464. — Pour la digestion peptique prolongée de la gélatine et de l'hémoglobine, de même que pour l'auto-digestion de l'estomac (porc), l'acide chlorhydrique exerce un rôle actif considérable. Sous l'influence de HCl à 0,5 %, le dédoublement des albuminoïdes précités est si intense, à 35-38°, que l'amphopeptone de KÜHNÉ ou, tout au moins, quelques-uns de ses dérivés basiques prennent naissance, de même que les substances non précipitables par l'acide phosphotungstique, très vraisemblablement les acides monoaminés. Relativement à la formation des corps azotés non précipitables par l'acide phosphotungstique par auto-digestion de l'estomac, en présence d'HCl à 0,5 %, il n'y a pas de différence avec ce qui se passe lorsqu'on fait digérer de l'albumine par du suc gastrique de chien : ce sont les mêmes produits dans les deux cas. A. D.

V. HENRIQUES et C. HANZEN. — *Ueber Eiweiss-synthese im Thierkörper*. Sur la synthèse de l'albumine dans l'organisme animal. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 417-447. — Les produits du dédoublement de la caséine par les acides ne peuvent pas servir à épargner l'azote des tissus d'un animal, même quand ces produits sont ingérés en abondance. Au contraire, l'ingestion des produits formés par une action très prolongée de la trypsine et de l'érepsine sur les albuminoïdes peuvent maintenir l'équivalence de la recette et de la perte en azote ou même augmenter l'albumine fixe de l'organisme. La perte en azote peut même être couverte par les produits de la digestion trypsique que ne précipite pas l'acide phosphotungstique, c'est-à-dire par les acides monoaminés. Même résultat pour les produits de la digestion trypsique qui sont solubles dans l'alcool chaud à 96 % et à la température de 50°. Les composés dérivés de la digestion trypsique insolubles dans l'alcool ne semblent pas pouvoir couvrir la perte quotidienne de l'organisme en azote. A. D.

M. SCHENCK. — Die bei der Selbstverdauung des Pankreas auftretenden Nucleinbasen. Les bases formées par autodigestion du pancréas. — *Zeit f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1903, 406-410. — Jones et Partridge ont récemment trouvé dans le pancréas une enzyme capable de transformer la guanine en xanthine. Ils l'ont appelée « guanase ». Une deuxième enzyme, l'« adénase », transformerait l'adénine en hypoxanthine. Ces résultats ont été confirmés par divers auteurs. M. Schenck montre que le pancréas donne de l'hypoxanthine en abondance par auto-digestion, mais ne donne pas de xanthine avec la guanine. Il renferme donc de l'adénase capable de transformer l'adénine en hypoxanthine. A. D.

Dr ANDREA ARCHETTI. — Sulla preparazione della tintura di noce vomica. Sur la préparation de la teinture de noix vomique. — *Boll. Chim. Farm.*, fasc. 3, 1905, 90-92. — Les essais de l'auteur démontrent que la teinture de noix vomique a une teneur en alcaloïdes aussi variable que les divers échantillons commerciaux de la drogue. La Pharmacopée devrait indiquer, pour cette teinture, une teneur limite en alcaloïdes totaux. G. P.

Dr DOM. GANASSINI. — Contributo allo studio del ferro e ferricianuro di potassi, dal punto di vista chimico tossicologico. — *Boll. Chim. Farm.*, fasc. 4, 1903, 121-124, et fasc. 5, 162-166. — Contribution à l'étude du ferro et ferricyanure de potassium au point de vue de la chimie toxicologique.

Le ferrocyanure et le ferricyanure de potassium sont considérés comme dépourvus d'action toxique. Cependant, des cas d'intoxication ont été signalés après l'absorption du ferrocyanure.

L'auteur vient d'entreprendre une série d'expériences qui lui permettent d'affirmer que le ferrocyanure de potassium très pur ne peut agir comme toxique, même s'il est administré concurremment avec de l'acide chlorhydrique, du nitre ou de l'acide tartrique, ce qui exclut l'hypothèse d'une toxicité du produit en présence d'une hyperchlorhydrie, comme on l'a supposé.

L'acide cyanhydrique du ferrocyanure, mis en liberté dans l'organisme, ne possède pas la puissance toxique de l'acide cyanhydrique des cyanures simples, et d'ailleurs il se transforme et s'élimine au fur et à mesure de sa formation.

L'intoxication, attribuée à tort au ferrocyanure, revient donc entièrement à la présence de cyanures dans ce produit. G. P.

Le Gérant : A. FRICK.

MÉMOIRES ORIGINAUX¹

Le microorganisme de la syphilis. Inoculations expérimentales.

Historique. — D'après les comptes rendus de l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences de Paris, des 4 et 3 septembre 1882, M. MARTINEAU, médecin de l'hôpital de Lourcine, présentait en son nom personnel et au nom de M. HAMONIC, alors son interne, une communication intéressant les expériences qu'ils venaient de faire sur la transmission de la syphilis aux animaux.

A cet effet, MM. MARTINEAU et HAMONIC, après avoir : « excisé un chancre induré d'un malade et l'avoir laissé séjourner pendant vingt-quatre heures dans un liquide de culture préparé suivant les indications de M. PASTEUR, ont pu, au bout de ce temps, à l'aide du microscope, constater dans le milieu de culture la présence de nombreuses bactériidies. Un jeune porc fut injecté avec une certaine quantité de ce liquide et présentait dès le lendemain dans le sang des bactériidies semblables à celles du milieu de culture.

« Dans une deuxième expérience, un autre porc fut inoculé avec de la sérosité recueillie sur un chancre infectant; quatre jours plus tard le sang de cet animal présentait des bactériidies de même aspect que celles de la première expérience.

« Les bactériidies trouvées dans le sang de ces deux porcs furent cultivées et les liquides de culture inoculés à un troisième porc et à un chevreau; les résultats de cette troisième expérience furent entièrement négatifs. »

Ce qui permettait aux auteurs d'ajouter : « Il semble donc que la syphilis n'est pas inoculable de porc à porc, et que cette non-transmissibilité d'animal à animal paraît en rapport avec l'évolution rapide des bactéries. »

Plus tard, en 1903, lors des expériences de MM. ROUX et METCHNIKOFF sur l'inoculation de la syphilis au chimpanzé, travail présenté par M. ROUX à l'Académie de médecine, M. HAMONIC ayant réclamé la priorité pour les expériences faites avec M. MARTINEAU en 1882 ainsi que pour la

1. Reproduction interdite sans indication de source.

découverte du microbe de la syphilis, l'Académie nomma une commission chargée d'étudier la note de M. HAMONIC.

Nous ne parlerons simplement que de la partie de ce rapport qui a trait à la revendication de la découverte du microbe pathogène par MM. MARTINEAU et HAMONIC.

M. HALLOPEAU, rapporteur de la commission de l'Académie, s'exprimait ainsi : « Nous n'entretiendrons pas l'Académie de cette prétendue bactériodie de la syphilis, car les expériences des auteurs manquent de toutes les données qu'exige la science bactériologique pour arriver à une conclusion. »

Depuis les expériences de MM. MARTINEAU et HAMONIC, et sans vouloir remonter plus haut, de nombreux expérimentateurs ont cru avoir trouvé, eux aussi, le microbe pathogène de la syphilis. Nous ne mentionnerons que les noms de LUSTGARTEN, JULLIEN, de LISLES, SIEGEL et plus récemment SCHAUDINN et HOFFMANN.

A propos de ces deux derniers auteurs, nous ferons remarquer qu'eux mêmes « ont eu bien soin de laisser en suspens la question de l'étiologie de la syphilis. Ils se sont bornés à exposer simplement les faits qu'ils avaient observés. » (Société de médecine de Berlin, 24 mai 1905¹.)

M. METCHNIKOFF lui-même, dans son rapport à l'Académie de médecine, a eu soin de réserver cette question, bien qu'il ait exprimé l'opinion qu'il fallait vraisemblablement considérer la syphilis comme une *spirochétose chronique*.

M. HOFFMANN, le collaborateur de SCHAUDINN, rapporte avoir rencontré dans trois cas de cancers ulcérés des spirilles très analogues au spirille de SCHAUDINN. (Société de médecine de Berlin².)

Enfin, on a encore présent à la mémoire l'historique des raisons pour lesquelles je n'ai pu obtenir de lire en séance de l'Académie de médecine le manuscrit que j'avais présenté à cette Société savante le 16 mai dernier et dont la lecture avait été autorisée dans la séance du 6 juin. La commission chargée d'examiner mes travaux avait même, paraît-il, été désignée d'avance.

C'est pour remplacer cette lecture, qu'une interprétation inexacte du règlement de l'Académie avait empêchée, que j'ai invité mes confrères à une conférence dans laquelle j'ai exposé le résultat de mes travaux sur un organisme inférieur que j'ai constamment retrouvé au cours de mes recherches sur la maladie qui nous occupe et que je considère jusqu'à preuve du contraire, comme le *microorganisme de la syphilis*.

Il faut mentionner que c'est en vérifiant les travaux de SIEGEL que SCHAUDINN aperçut son spirille pâle.

1. *La Semaine médicale*, 7 juin 1905.

2. *La Presse médicale*, 12 juillet 1905.

Or, SIEGEL avait fait à l'Institut zoologique de Berlin, le 11 février 1903, une communication très applaudie, sur un bacille se reproduisant par *sporulation* et qu'il disait avoir rencontré dans le sang et au niveau des accidents syphilitiques. Rappelons que je fis à Berlin pendant cinq mois, dans le service du professeur LASSAR, des études sur l'inoculation de la syphilis à des Singes de race commune, en même temps que sur le microorganisme de la syphilis.

D'ailleurs, j'avais eu soin de déposer à l'Académie des sciences de Paris, le 16 janvier dernier, c'est-à-dire un mois avant la communication de M. SIEGEL, un mémoire accompagné de microphotographies de la maison LEITZ, de Berlin, et relatant le résultat de mes études à ce jour.

MORPHOLOGIE, CULTURES ET MÉTHODE DE COLORATION DU MICRO-ORGANISME DE LA SYPHILIS

Morphologie. — Le microorganisme que j'ai isolé des accidents syphilitiques est un bacille, un bâtonnet rectiligne, *extrêmement mobile*, se reproduisant par *sporulation*, de 3 à 5 μ de long sur 1 μ 1/2 à 2 μ de large, un peu plus volumineux que le bacille de la tuberculose, et à peu près analogue, comme aspect, au bacille typhique, au bacille de la lèpre et au colibacille.

Il s'agit là, bien entendu, de la forme *normale* du microorganisme.

En effet, ce microorganisme présente un *polymorphisme remarquablement varié*, suivant le milieu sur lequel il se développe et aussi suivant l'action des agents physiques et chimiques auxquels il a été soumis; il peut atteindre des dimensions considérables, de 15 à 20 μ et même davantage.

Ce *polymorphisme* n'avait jusqu'alors jamais été observé ni signalé. Le microorganisme peut prendre la forme de filaments plus ou moins contournés, la disposition en streptobacilles, ou des formes en halètes et en massues, comme on en rencontre dans la diphtérie et la tuberculose.

Ses mouvements s'exécutent dans toutes les directions; plus le bouillon est jeune, plus ils sont rapides. On observe des mouvements de translation, tantôt dans un sens, tantôt dans un autre; des mouvements de giration et même de véritables culbutes du microbe sur lui-même.

Les formes en filaments, qui ne sont que des formes d'invololution du véritable microorganisme, exécutent des mouvements analogues à ceux des Anguilles dans l'eau. Beaucoup de ces formes en filaments, même dans le bouillon jeune, présentent la disposition en streptobacilles.

Après un séjour de trente heures sous le microscope, la majorité des microorganismes est encore mobile.

A ce propos, en examinant des préparations de bacilles affectant la

forme de filaments, ou la disposition en streptobacilles, on ne peut pas ne pas tenter un rapprochement entre le spirochète de SCHAUDINN et ces formes d'involution du microorganisme syphilitique.

Bien que, au cours de milliers d'examen, tant de cultures sur milieux solides qu'en bouillon normal ou modifié chimiquement, je n'aie jamais rencontré la forme nette du *Spirochète*, on peut se demander si, *en raison même de son polymorphisme*, il n'existe pas de relation entre le *microorganisme de la syphilis* et le *Spirochète* de SCHAUDINN.

En effet, dans la séance de la Société de médecine de Berlin du 24 mai dernier, M. LOWENTHAL, signalait que, étudiés à l'ultra-microscope, les filaments du *Spirochète pallida* se décomposent en plusieurs individus placés bout à bout et renfermant un noyau.

Or, dans les cultures vivantes en bouillon mercurialisé dont nous parlerons tout à l'heure, on retrouvera à côté de la forme normale du microorganisme les formes en filaments et en streptobacilles.

A moins que le spirille pâle ne soit autre chose que le spirille réfringent qui a pris la forme en vrille parce qu'il s'est développé sur un milieu infectieux spécial, le milieu syphilitique.

Nous disons, plus haut, que le microorganisme de la syphilis se reproduit par sporulation; ce mode de reproduction est très nettement visible au cours des examens de cultures.

Chaque microorganisme peut renfermer une ou plusieurs spores qui donnent à leur tour un ou plusieurs microorganismes, et on comprend facilement ainsi qu'on doive trouver sur les milieux de culture des microorganismes de toutes les dimensions.

Chaque spore, une fois libérée, prend aussitôt la forme ovoïde en général dans la direction du microorganisme qui lui a donné naissance, s'allonge et donne alors un nouveau microorganisme qui à son tour donnera de nouvelles spores.

Suivant qu'un microorganisme fournira une ou deux spores, les microorganismes en résultant seront plus ou moins volumineux; les proportions toutefois restant les mêmes entre la longueur et la largeur de chaque microorganisme.

Les spores sont sphériques et d'un diamètre variant entre $1/2 \mu$, 1μ , $1 \mu 1/2$ et 2μ .

Cette même diversité d'aspect due aux modes de reproduction du microorganisme et à son polymorphisme doit se rencontrer dans l'économie; le contraire serait surprenant étant donnée la variabilité chimique des éléments cellulaires avec lesquels le microorganisme peut se trouver en contact.

Le mode de reproduction du microorganisme explique également l'intermittence des accidents syphilitiques, les microorganismes seuls sécrétant la toxine, toute cause qui favorise l'éclosion des spores favorisera en même temps l'éclosion des accidents et inversement.



FIG. I. — Bacilles au cours de l'isolement avec microscopiques et spores. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

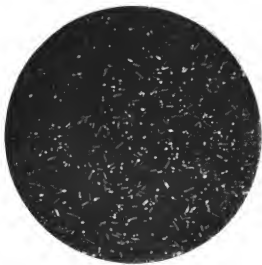


FIG. II. — Bacilles isolés avec spores. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.



FIG. III. — Bacilles cultivés en présence du mercure. (1 goutte sol. HgCl à $1/10^e$, dans 10 cc. milieu de culture.) — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.



FIG. IV. — Bacilles cultivés en présence de l'iode (XXV gouttes sol. de Gram dans 10 cc. milieu de culture). — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

Cultures. — Le microorganisme de la syphilis se cultive sur gélose peptonisée, glycinée ou non ; il se cultive aussi sur gélatine, mais il la liquéfie, en cupule, entre le dixième et le quinzième jour.

Sur gélatine, les bâtonnets présentent des dimensions proportionnelles plus volumineuses que sur gélose, 6 à 7 μ de longueur sur 2 à 3 μ de largeur.

L'examen d'un tube de gélatine abandonné à lui-même pendant six mois a montré, dans la partie supérieure, plus claire, la présence de microorganismes peu nombreux avec spores à l'intérieur, à forme de filaments à côté de formes normales plus rares.

Dans la couche inférieure, floconneuse, les microorganismes normaux sont plus nombreux ; par endroits, on dirait de véritables colonies ; d'autres microorganismes, plus allongés et enchevêtrés, offrent un aspect en broussaille.

Les spores sont aussi plus nombreuses et libres.

Le bacille pousse également sur pomme de terre et s'y développe avec une rapidité telle qu'au bout de quatre jours seulement la surface de la pomme de terre est entièrement recouverte d'une couche blanc crème.

Dans aucun cas, le microorganisme de la syphilis ne pénètre, au cours de son développement, à l'intérieur du milieu de culture, pas plus qu'il ne croît de nouveau sur les tubes de cultures anciens au niveau des points sur lesquels ont été faits des prélèvements antérieurs.

En bouillon peptonisé, il croît rapidement ; le bouillon est uniformément troublé vers la huitième ou neuvième heure après l'ensemencement et demeure uniformément trouble.

Le bouillon, neutre au début, conserve sa réaction première, ou devient plutôt légèrement acide.

Les cultures sont mises à l'étuve à 36° ou 37°.

Le microbe est à la fois aérobie et anaérobie.

Son aspect macroscopique sur le milieu de culture solide est celui d'une tache cireuse d'un blanc crème, non brillante.

Méthode de coloration. — La coloration suivante, sans être spécifique, est celle qui m'a donné les meilleurs résultats dans tous les cas d'examen :

1° Mettre la lamelle préparée avec le produit à examiner et fixé par la chaleur, laisser douze à quinze minutes en contact, à froid, avec une solution de fuchsine phéniquée ou simplement avec le liquide de ZIEHL.

2° Laver à l'eau distillée largement de façon à enlever l'excès de colorant.

3° Tremper ensuite la lamelle, sans la sécher, trente à quarante secondes environ dans le mélange suivant :

Alcool à 90°	2 parties.
Ether sulfurique à 66°	1 —

4° Laver de nouveau, sans sécher, à l'eau distillée jusqu'à ce que l'eau de lavage soit incolore.

Sécher et monter en baume.

Le fond de la préparation est rouge légèrement violacé, tandis que les bacilles sont franchement rouges.

Employer pour l'examen un grossissement de 900 à 1000 diamètres au moins.

Le microorganisme prend aussi la coloration de GRAM.

On le trouve au niveau de tous les accidents syphilitiques et dans le sang lorsque l'infection s'est généralisée. Sur une même lamelle, on peut trouver trois ou quatre microorganismes, ou un seul, ou même n'en point trouver du tout, d'où la nécessité de procéder à plusieurs examens, absolument comme pour le bacille tuberculeux; de sorte qu'un examen négatif du sang n'autorise pas à faire un diagnostic négatif de syphilis.

Toutefois, lorsqu'il s'agit de sang prélevé au niveau d'un accident, on y trouve toujours le microorganisme en plus ou moins grande quantité et souvent par colonies.

On le trouve encore dans le sang des syphilitiques héréditaires, de même que dans le sang des malades ayant suivi ou suivant encore un traitement mercuriel, et quelle que soit la date plus ou moins éloignée de l'infection première.

Dans le sperme des syphilitiques, j'ai trouvé le microorganisme par colonies, ce qui m'a permis de l'en isoler par ensemencement direct.

Il est vraisemblable qu'il existe des localisations du microorganisme dans l'économie en des points où on pourrait toujours le rencontrer sûrement, et probablement au niveau de tout le système lymphatique.

Cette question sera éclaircie par les études ultérieures d'anatomie pathologique.

Toutes les fois que le microorganisme prend la forme involutive en filaments, c'est que les conditions biologiques sont défavorables à son évolution (temps, température élevée, agents chimiques et physiques).

Cette modification est toujours momentanée et, dans les douze à vingt-quatre heures au plus qui suivent, le microorganisme a toujours repris sa forme et son aspect normaux, dès qu'il a été soustrait à l'influence qui l'avait tout d'abord modifié.

ACTION DE LA CHALEUR ET DE DIVERS AGENTS CHIMIQUES SUR LE DÉVELOPPEMENT DU MICROORGANISME DE LA SYPHILIS

Action de la chaleur. — La température normale de culture est de 36° à 37°.

Trois tubes de culture ont été respectivement soumis pendant une heure aux températures de 50°, 60° et 70°.

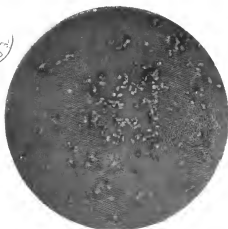


FIG. V. — Bacilles en présence du nitrate d'argent après 8 jours (V gouttes sol. nitrate Ag à $1/10^6$ dans 10 cc. milieu de culture). — Oc. IV. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

FIG. VI. — Bacilles cultivés en présence du nitrate d'argent pendant 8 jours (XX gouttes de sol. au $1/10^6$ dans 10 cc. de milieu de culture). — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.



FIG. VII. — Bacilles cultivés en présence du nitrate d'argent après 24 h. (V gouttes sol. nitrate d'Ag à $1/10^6$ dans 10 cc. milieu de culture). — Oc. IV. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.



FIG. VIII. — Bacilles en présence de l'ac. borique (0,10 centigr. acide borique pulv. dans 10 cc. milieu de culture). Bacilles spores et formes incurvées. — Oc. IV. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

Entre 50° et 60°, il a été permis de constater une sporulation extrêmement abondante. Ces spores mélangées de microorganismes normaux ont été ensemencées sur un tube neuf et mises à l'étuve à 37°; après vingt-quatre heures seulement, la surface du milieu de culture a été complètement recouverte de microorganismes normaux sans plus trace de spores sauf à l'intérieur des microorganismes.

Le tube soumis à la température de 60° a donné lieu aux mêmes observations.

Le troisième tube soumis à 70° pendant une heure a montré quelques microorganismes normaux avec sporulation active mais moins abondante qu'à 50° et 60°; de plus les microorganismes sont plus grêles et plus allongés. Ces microorganismes mis à l'étuve à 37° pendant vingt-quatre heures ont montré des bâtonnets normaux de formes grêles et allongées, des formes en filaments et des formes en streptobacilles.

Au bout de quarante-huit heures cette même culture a présenté le même aspect avec spores à chaque extrémité des microorganismes normaux.

Du bouillon soumis pendant une heure à 80° et ensemencé ensuite sur un tube neuf n'a pas donné de cultures.

C'est donc entre 70° et 80° que le microorganisme est détruit et c'est entre 50° et 60° qu'il se multiplie le plus rapidement.

Action du mercure. — Pour cette étude il a été préparé deux séries de cinq tubes contenant 10^{cc} de milieu de culture (gélose peptonisée à 13 °/oo) auxquels il a été ajouté :

PREMIÈRE SÉRIE

Tube n° 1 contenant I goutte de solution de sublimé au 1/10°.					
—	2	—	II	—	—
—	3	—	III	—	—
—	4	—	IV	—	—
—	5	—	V	—	—

DEUXIÈME SÉRIE

Tube n° 6 contenant X gouttes de solution de sublimé au 1/10°.					
—	7	—	XX	—	—
—	8	—	XXX	—	—
—	9	—	XL	—	—
—	10	—	L	—	—

Les tubes ont été ensemencés avec une culture âgée de cinq jours et mis à l'étuve à 37°.

Le mercure a été, non pas répandu à la surface du milieu de culture,

mais incorporé à la masse de chaque tube par agitation avant complet refroidissement.

Le développement du microorganisme sur ces tubes, qui ont été examinés au jour le jour, s'est trouvé retardé d'autant plus que le tube examiné contenait davantage de mercure ; les points d'ensemencement sont aussi d'autant moins étendus. Mais sur *tous* ces tubes le microorganisme a pu vivre et s'est en quelque sorte accoutumé au mercure.

Le tube n° 1 a donné, le quatrième jour, des microorganismes plus petits qu'à l'ordinaire, en grande quantité, en même temps que d'autres microorganismes en forme de filaments enchevêtrés les uns dans les autres, ce qui donnait sur la préparation l'aspect de véritables brosses.

Cette forme en filaments, déjà mentionnée, se retrouve, nous l'avons dit, dans tous les cas où le microorganisme souffre, et nous la retrouverons dans tous les cas suivants.

L'action du mercure fournit un résultat pratique important en dehors de l'explication qu'elle peut donner au point de vue thérapeutique chez les syphilitiques.

Il est possible de se baser sur cette action pour l'atténuation des bouillons de culture et cette atténuation devient en quelque sorte mathématique.

En effet, la goutte de sublimé au 1/10 contient 0 gr. 005 de sublimé ; il y a donc 0 gr. 005 de sel mercurique dans les 10 cm³ de milieu de culture du tube n° 1 ci-dessus.

Dans 100 cm³ de milieu de culture, on aura 0 gr. 05 de sublimé, et dans 10.000 cm³ on aura 5 gr.

Enfin, chez un individu d'un poids moyen de 70 Kg., 35 gr. de sublimé ou 26 gr. de mercure métallique n'empêcheraient pas le bacille de se développer.

D'où il est permis de conclure :

1° Que le mercure n'est pas curatif de la syphilis ;

2° Qu'à la dose à laquelle le mercure peut s'employer sans danger d'accidents, le microorganisme n'est vraisemblablement pas atteint dans son développement ;

3° Que dans le cas où il produit des améliorations constatées et indéniables, son action n'est que passagère et semble s'exercer plutôt sur la toxine syphilitique que sur le microorganisme lui-même.

Il est évident qu'il n'en va pas absolument de même dans la pratique attendu que l'agent pathogène ne rencontre pas chez les malades toutes les conditions de développement qu'il rencontre sur un tube de culture. Néanmoins les observations ci-dessus sont en parfaite concordance avec la clinique.

Action de l'iode. — La solution de GRAM a été incorporée à 10 cm³ de

milieu de culture à la gélose peptonisée dans les proportions suivantes :

Tube n° 1	V gouttes.
— 2	X —
— 3	XV —
— 4	XX —
— 5	XXV —

Ces tubes ont étéensemencés avec un milieu de culture âgé de cinq jours et mis à l'étuve à 37°.

Sur tous ces tubes le microorganisme s'est développé *plus rapidement* encore que sur les tubes ordinaires et a présenté ses caractères normaux.

Bien plus, un singe macaque infecté avec la culture du tube n° 5 a présenté au bout de douze jours seulement les mêmes accidents que montraient les mêmes singes au bout de trente-cinq à quarante jours avec la culture ordinaire.

Si nous étudions comme pour le mercure les conséquences thérapeutiques dérivant de cette expérience, nous voyons que les vingt-cinq gouttes de liqueur de GRAM correspondent à : 0,0033 iode métallique et 0,0066 iodure potassium pour 10 cm³ de milieu de culture.

Pour 10 K^{os}, nous aurons 3 gr. 33 iode métallique et 6 gr. 66 iodure potassium.

Pour un individu du poids moyen de 70 K^{os}, nous aurons 23 gr. iode métallique et 46 gr. iodure potassium, qui non seulement n'ont pas empêché le bacille de se multiplier, mais encore ont favorisé son développement et ont exalté sa virulence.

A l'action de l'iode, on peut joindre celle de l'iodoforme. Une goutte de sang prélevée dans le sillon balanopréputial d'un malade de l'hôpital Ricord qui portait un chancre de dix jours, poudré largement d'iodoforme et lavé matin et soir avec une solution d'oxycyanure de mercure m'a permis d'isoler le microorganisme le sixième jour seulement après l'ensemencement, comme s'il se fût agi d'un accident primaire non encore traité.

L'iode, pas plus que le mercure, ne guérit donc la syphilis et dans le cas où il agit incontestablement, il faut admettre que cette action s'exerce uniquement sur les tissus et notamment sur le sang en tant que tissu liquide en déplaçant la toxine en même temps que l'agent pathogène.

Ici encore, il est de toute évidence qu'on ne saurait comparer le corps humain à un tube de milieu nutritif où le microorganisme trouve réunies les conditions les plus favorables à son développement, néanmoins, pour le mercure comme pour l'iode, les chiffres observés ci-dessus, bien supérieurs aux doses auxquelles ces médicaments peuvent s'administrer sans danger, offrent des indications précieuses au point de vue thérapeutique.

Action du nitrate d'argent. — Cinq tubes, contenant 10 cm³ de milieu de culture à la gélose peptonisée et sans chlorure de sodium, ont étéensemencés. Une solution de nitrate d'argent au 1/10 a été incorporée au milieu de culture dans les proportions suivantes :

Tube n° 1.	V gouttes de la solution au 1/10 ^e , ou bien en nitrate d'argent, 0,025					
— 2.	X	—	—	—	—	0 050
— 3.	XV	—	—	—	—	0 075
— 4.	XX	—	—	—	—	0 10
— 5.	XXV	—	—	—	—	0 125

Les tubes ont étéensemencés avec une culture âgée de cinq jours et mise à l'étuve à 37°.

Sur tous ces tubes le microorganisme s'est développé d'autant plus lentement que chacun d'eux contenait une plus grande proportion de sel d'argent.

Sur le tube n° 1, les microorganismes sont demeurés normaux jusqu'au septième jour, époque à laquelle ils ont commencé à présenter l'aspect de filaments en même temps que de longues chaînettes de microorganismes disposées par huit ou dix. Sur les autres tubes, les microorganismes se sont allongés dès les premières vingt-quatre heures, et, sur le tube 5, ils ont été absolument déformés, présentant dans leur intérieur des granulations noires au nombre de deux, trois ou quatre, qui sont vraisemblablement constituées par de l'argent réduit. Sur tous ces tubes, sauf sur le tube n° 1, les traces d'ensemencement ont complètement disparu dans les dix à quinze jours suivants.

En somme, une dose relativement élevée de nitrate d'argent (0 gr. 025 pour 10 cm³ de milieu de culture) n'a pas empêché le microorganisme de vivre et de se reproduire, et, de même que dans tous les autres cas, les microorganismes de formes anormales sont redevenus normaux dès qu'ils ont été soustraits à l'influence du nitrate d'argent.

Toutefois, employé comme pansement externe, le nitrate d'argent serait plus actif que l'iodoforme.

Action de l'acide borique. — L'acide borique pulvérisé a été incorporé, dans les proportions indiquées ci-dessous, à 10 cm³ de milieu de culture à la gélose peptonisée, et les tubesensemencés avec une culture pure âgée de cinq jours, ont été placés à l'étuve à 37°.

Tube n° 1.	40 centigr.	
— 2.	20	—
— 3.	30	—
— 4.	40	—
— 5.	50	—

Là encore, le microorganisme s'est développé comme en présence des agents chimiques précédents, mais deux constatations intéressantes non encore faites, sont à noter ici :



FIG. IX. — Bacilles au cours de l'isolement d'une plaque muqueuse. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

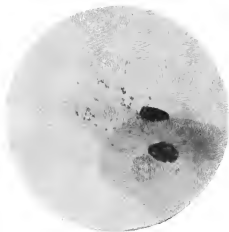


FIG. X. — Sang pris au niveau de l'oreille d'un lapin infecté depuis 2 mois. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.



FIG. XI. — Bacilles cultivés 24 h. à 37^e après séjour à l'étuve 1 h. à 70^e . — Oc. IV. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

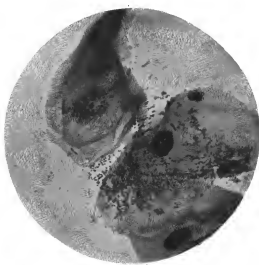


FIG. XII. — Bacilles au niveau d'une plaque muqueuse de la joue. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

1° D'abord, non seulement le microorganisme s'est développé normalement, en d'autant plus grande abondance et plus rapidement que chaque tube contenait moins d'acide borique, mais encore tous les tubes ont présenté une production extrêmement considérable de spores, à un point tel qu'on pouvait se demander s'il s'agissait bien de véritables spores ou plutôt de *microcoques*. Or, il a suffi de les ensemercer sur un tube normal pour obtenir, après douze heures seulement, une culture absolument pure de bâtonnets normaux, sans plus aucune trace de spores, ni d'autres organismes arrondis. Il ne peut donc s'agir de microcoques.

2° Notons la présence, au milieu des spores et des microorganismes, de quelques formes volumineuses plus ou moins incurvées, réniformes, qui, elles aussi, ont disparu au bout de douze à vingt-quatre heures sur le tube de culture normal. Toute idée de contamination par un autre microbe doit donc être écartée, et il faut noter toutefois qu'il s'agit ici d'une forme nouvelle d'involutions; à part sur le tube n° 1, les points d'ensemencement ne se sont pas étendus aussi rapidement que sur les tubes normaux.

L'acide borique favorise donc la sporulation, c'est-à-dire la conservation du microorganisme.

EXPÉRIMENTATION

Il serait trop long d'exposer, et surtout de discuter les travaux de tous les physiologistes ou bactériologistes qui ont tenté de syphiliser les animaux, depuis AUZIAS-TURENNE jusqu'à ce jour.

Il semble que l'on se soit trop attaché à vouloir réaliser dans tous les cas, la syphilis expérimentale dans les conditions où elle se présente chez l'Homme, tout au moins en ce qui concerne l'accident primaire. En effet la réaction des tissus au niveau du point d'infection peut varier suivant l'espèce animale à laquelle on s'adresse, suivant la virulence de l'infection, suivant le mode d'infectior, et aussi, suivant le volume de l'animal, toute question de race mise à part.

La seule preuve irréfutable de l'infection des animaux est, en dehors des accidents, la présence de microorganismes analogues à ceux que présente l'homme syphilitique.

A l'Aquarium de Berlin, au cours des six derniers mois de l'année 1904, 22 Singes ont été infectés par le professeur LASSAR, 20 avec ma culture pure de microorganismes et 2 avec des produits provenant des Singes précédents.

Tous ont présenté des accidents syphilitiques, mais les 2 derniers seuls ont présenté l'accident primaire, tandis que les autres ont eu dans les délais classiques des accidents secondaires qui se sont produits à

partir du douzième au quinzième jour pour aller jusqu'au quarante-cinquième environ.

Ces accidents étaient caractérisés par : abattement général dans les quatre à cinq jours qui suivaient l'injection, chute des poils, papules sur le corps et surtout à la face interne des pattes. Certains de ces accidents allait parfois jusqu'à l'ulcération tant l'infection avait été profonde. En effet, pour chacun d'eux, le professeur LASSAR, employait le tiers ou la moitié d'un tube de culture ou bien encore il les injectait par voie hypodermique.

Tous ces Singes ont également présenté le microorganisme dans le sang et au niveau des accidents.

Il m'a paru intéressant de rechercher pourquoi les deux derniers Singes, ont présenté l'accident primaire.

Est-ce parce que le microorganisme était inoculé en moins grande quantité?

Est-ce parce que le microorganisme était associé à du staphylocoque ou du streptocoque?

Ou bien encore est-ce parce qu'il avait pris de la virulence en passant sur un autre Singe, donnant ainsi une sorte de contagion directe? Les trois hypothèses sont possibles.

Les expériences que j'ai faites à Paris sont encore plus récentes et portent surtout sur la transmission de la syphilis à des Lapins, bien que j'aie infecté également des Macaques, des Patas, des Callitriches, des Mormons, etc.

Infection de Lapins. — 1° Le 22 mars dernier, a été infecté, au niveau du prépuce, un Lapin mâle qui a été laissé en contact avec une femelle saine. Six jours après, la plaie du prépuce persiste encore.

Le 4 avril, treize jours après l'infection, le mâle présente un engorgement ganglionnaire dans les plis de l'aîne des deux côtés et la cicatrisation de la plaie du prépuce est complète avec vascularisation abondante autour du point de cicatrice.

Le 15 avril, la vulve de la femelle est congestionnée et hyperémiee : elle est pleine.

En effet, le 22 avril, c'est-à-dire juste un mois après l'infection du mâle, elle met bas 5 lapins *morts*. Quatre sont de volume à peu près normal et pèsent de 60 à 70 gr. chacun, le cinquième ne pèse que 33 gr. Ils ne présentent aucune malformation.

L'examen du mâle, ce même jour, 22 avril, montre un chancre très net du prépuce. Un peu de pus grisâtre du fond de ce chancre est prélevé et ensemencé sur loïtes de Pétri. Après quarante-huit heures d'étuve à 37° on y trouve des colonies bacillaires qui pourraient servir à l'isolement.

Le 2 mai, c'est-à-dire quarante jours après l'infection, le chancre est toujours visible mais en voie de cicatrisation. L'examen du sang est

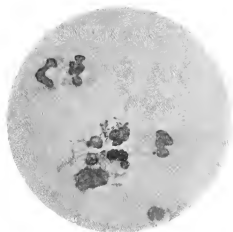


FIG. XIII. — Goutte de sang prise au niveau d'une papule.
— Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

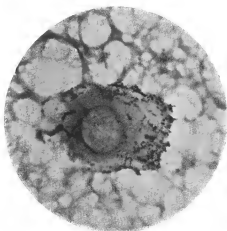


FIG. XIV. — Goutte de sang prise au niveau d'un accident
primaire. — Oc. IV. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de Berlin.

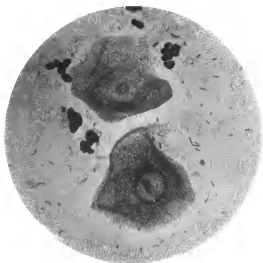


FIG. XV. — Bacilles dans le sang des règles d'une guenon
infectée depuis 4 mois. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz
de Berlin.

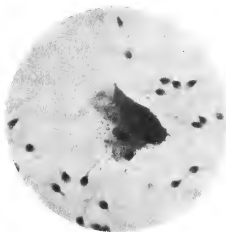


FIG. XVI. — Colonie bacil aire dans le sperme d'un
syphilitique. — Oc. III. Obj. imm. à $1/12^e$, Leitz de
Berlin.

pratiqué chez le mâle et chez la femelle. Il est positif pour les deux, mais on trouve une quantité considérable de bacilles dans le sang du mâle tandis qu'ils sont plus rares dans celui de la femelle.

Le 6 mai, le chancre du mâle est complètement cicatrisé, mais une cicatrice blanche indurée, avec teinte cuivrée autour, a persisté. En outre, malgré la conservation de leur bon appétit, ces deux Lapins ont perdu environ 500 gr. chacun de leur poids primitif.

2° La femelle ayant servi à cette expérience a été mise en contact avec un Lapin sain.

Au bout d'un mois elle mettait bas cinq Lapins vivants mais présentant tous le microorganisme dans le sang. De plus, quoique bien portants en apparence, ils se développent moins vite que des Lapins normaux ainsi que le montre la courbe de leurs poids.

Huit jours après cette seconde expérience, la même femelle était remise en contact avec le premier mâle infecté et présentant à ce moment-là des plaques muqueuses des organes génitaux avec sérosité concrète provenant de vésicules herpétiques de la base du prépuce.

Le 30 juin dernier, c'est-à-dire trois semaines après son contact avec le mâle, la Lapine met au monde sept lapins *vivants* dont le poids varie entre 30 et 40 gr.

Ils ne présentent pas trace de poils, la mère s'en éloigne et refuse de les allaiter; en même temps, quatre placentas sont recueillis déchiquetés et placés dans l'alcool absolu.

Un de ces Lapins meurt le 30 juin, trois meurent le 1^{er} juillet, un le 2 juillet et les deux derniers le 3 juillet.

La femelle présente, au niveau de la vulve, les mêmes plaques muqueuses avec la même sérosité concrète que présente le mâle.

Ces diverses expériences ont été faites parallèlement avec une autre Lapine et les deux mêmes Lapins sain et infecté. *Les résultats ont été absolument identiques.*

Ce sont là d'ailleurs des expériences qu'il est facile de renouveler.

A l'issue d'une conférence, faite le 27 juin dernier, à la salle des Agriculteurs, j'ai exprimé l'espoir qu'il était possible non seulement de tenter la préparation d'un sérum antisypilitique, mais encore la préparation d'un vaccin préventif.

Les expériences préparatoires sont en cours d'exécution sur des animaux et seront communiquées en leur temps à l'Académie de médecine.

D^r L.-C. QUÉRY,
de la Faculté de médecine de Paris,
Pharmacien de 1^{re} classe de l'Ecole supérieure de Paris.

Appareils de laboratoire¹.(Suite et fin²).

RÉGULATEUR A ÉCHAUFFEMENTS ET REFROIDISSEMENTS ALTERNATIFS

Cet appareil permet de faire varier la température d'un bain ou d'une étuve, de manière qu'elle passe périodiquement et d'une manière automatique d'un point minimum à un point maximum et inversement. Il est constitué par un réservoir analogue à celui des autres régulateurs, rempli d'un liquide dilatable, réuni par un tube capillaire à un tube cylindrique auquel est soudée une tubulure pour la sortie du gaz. Le

tube d'arrivée se termine par une partie étirée qui pénètre jusqu'au fond d'un autre tube T, portant une ouverture en O. Ce dernier se termine par une partie plus étroite qui se relève verticalement, puis se recourbe et redescend jusqu'au-dessous du niveau de la courbure précédente (fig. 11 A).

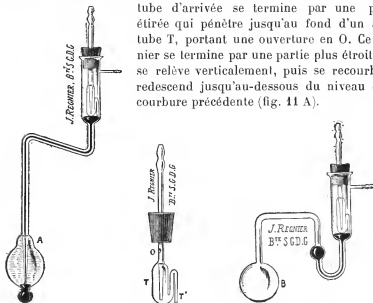


FIG. 11 — Régulateurs à échauffements et refroidissements alternatifs.

Au début, le mercure se trouvant au-dessous de l'extrémité inférieure du tube d'arrivée, le gaz s'échappe par T' et par O, et se dégage librement en échauffant le bain et le liquide contenu dans le réservoir du régulateur. La dilatation de ce dernier fait monter le mercure dans le tube cylindrique en même temps que dans l'intérieur de la branche extérieure de la tubulure; pendant cette période, le gaz peut encore s'échapper librement par la pointe du tube d'arrivée et sortir par l'ou-

1. Ces appareils sont construits par M. Régnier, 10, rue Victor-Cousin, à Paris.

2. Bull. Sc. pharm., nos 7 et 8 1905.

verture O. Lorsque le mercure s'est élevé au-dessus de la partie recourbée de la tubulure, il s'écoule dans l'intérieur du tube T dont il remplit le fond, et l'obturation se produit. Une veilleuse telle que celle décrite plus haut (fig. 4) entretient le brûleur allumé. Le refroidissement se produisant, le mercure baisse à l'intérieur et à l'extérieur du tube T, et quand il est descendu près du niveau de l'extrémité du tube d'arrivée, la tubulure, qui pendant le refroidissement est restée pleine de mercure, joue le rôle de siphon et se vide. En même temps, l'extrémité du tube d'arrivée cesse d'être obstruée par le mercure, le gaz s'échappe de nouveau par O, l'échauffement se produit et ainsi de suite.

La pression du gaz d'éclairage joue un rôle dans le fonctionnement de l'appareil; une diminution ou une augmentation trop grande de cette pression pourrait empêcher le siphon de se vider; mais il est facile de construire l'appareil de manière qu'il fonctionne régulièrement, malgré les variations que la pression du gaz peut éprouver. Il suffira de le régler, par exemple, pour une pression du gaz correspondant à 5 ou 6 centimètres d'eau. Cependant, si ces variations étaient trop considérables, il serait bon d'avoir recours à un régulateur de pression.

Les positions de la pointe du tube d'arrivée par rapport au tube T pour lesquelles le siphon se vide en même temps que cesse l'obturation étant très limitées, le tube d'arrivée doit être fixé d'une manière définitive au tube T, par une double soudure.

De même, une légère inclinaison de l'appareil peut l'empêcher de fonctionner; il suffit, dans ce cas, de modifier cette inclinaison jusqu'à ce que l'on voie le brûleur se rallumer lorsque le siphon se vide, et de le fixer solidement par une pince. Une fois réglé, il peut marcher indéfiniment. En changeant la hauteur du siphon, on fera varier l'intervalle des températures maxima et minima; en ouvrant plus ou moins la veilleuse, on fera varier la vitesse de refroidissement; en modifiant la pression du gaz à l'arrivée (dans les limites entre lesquelles l'appareil peut fonctionner), ou la hauteur du brûleur, on détermine un échauffement plus ou moins rapide; en élevant ou abaissant le tube d'arrivée du gaz dans le tube cylindrique, on élèvera ou on abaissera simultanément les maxima et minima.

Si le récipient du régulateur contient du mercure, la dilatation est peu considérable, et l'on doit supprimer presque la totalité de la partie remontante du siphon. Le volume du récipient doit être très considérable, surtout si l'on veut obtenir des variations périodiques à peu près régulières. On obtient, au contraire, avec un réservoir d'un volume moyen, une très grande constance dans les maxima et minima, en faisant usage du régulateur à acétone décrit plus haut (sans tubulure à robinet, ou ce robinet fermé); pour que cette constance soit aussi grande que possible, le tube T et le siphon qu'il porte doivent être assez étroits par rapport au tube cylindrique du régulateur, et assez

bien centrés pour que le mercure monte régulièrement en formant un anneau horizontal le long des parois. Quant à la constance des vitesses d'échauffement et de refroidissement, on peut l'obtenir en interposant un régulateur de pression entre la prise du gaz et l'appareil, et en protégeant ce dernier contre l'action des courants d'air.

Enfin, il sera généralement plus avantageux de remplacer le liquide du réservoir par un gaz (air, ou mieux acide carbonique ou hydrogène). Le réservoir (fig. 11 B) communique avec le tube cylindrique par un tube étroit, mais non capillaire, muni d'une boule dont le volume est égal à celui de la partie utile du tube cylindrique. On chasse le gaz du récipient jusqu'à ce qu'à froid le mercure du tube cylindrique pénètre jusqu'à la partie supérieure de cette boule. Il ne faut pas oublier que si

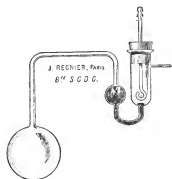


FIG. 12. — Régulateur alternatif.

la substitution d'un gaz à un liquide, dans le récipient, augmente la sensibilité, les variations de la pression atmosphérique agissant sur le volume total du gaz, et celles de la température extérieure, agissant sur la portion du gaz en dehors du bain, influenceront sensiblement sur les maxima et minima.

On peut encore obtenir une variation périodique de la température avec un dispositif différent, permettant, surtout avec des réservoirs contenant un gaz, d'obtenir des variations très rapides; ce dispositif permet aussi de produire

des maxima et des minima moyennement espacés, si l'on se sert de régulateurs à réservoir à mercure de dimension ordinaire. Mais les maxima et les minima sont un peu moins constants qu'avec le siphon intermittent disposé dans le cylindre d'un régulateur à liquide très dilatable ou à gaz.

Il diffère du précédent par l'extrémité du tube d'arrivée du gaz, qui se termine simplement par un tube étroit, mais non capillaire, recourbé en U à la partie inférieure (fig. 12). Le mercure étant chassé dans le tube cylindrique par suite de la dilatation, l'obturation se produit lorsque son niveau arrive, non pas sur le plan horizontal de l'ouverture O, mais un peu au-dessus, par suite des actions capillaires. A ce moment, pour des diamètres convenablement choisis, la colonne de mercure introduite dans la branche O, augmentée de l'épaisseur du mercure au-dessus de O, est supérieure à celle qui correspond à la pression du gaz d'éclairage; le refroidissement du réservoir fait ensuite baisser le mercure et, lorsqu'il ne reste plus qu'une colonne de mercure égale à la pression du gaz, cette colonne de mercure est chassée et le gaz recommence à se dégager. On obtient ainsi des variations dont

l'amplitude est assez constante, les maxima et minima variant au plus d'un ou deux degrés. Les intervalles de température, peu étendus avec un régulateur dont le réservoir est rempli d'un gaz, peuvent, au contraire, s'élever jusqu'à plus de 50° avec un régulateur à mercure de dimension ordinaire.

Les diamètres respectifs du tube cylindrique et du tube en U doivent être réglés pour une pression moyenne du gaz d'éclairage, et l'appareil peut généralement fonctionner pour toutes les pressions au-dessus et au-dessous; on peut, du reste, régler cette pression avec un régulateur. L'emploi de ce dernier sera surtout utile pour assurer la constance des minima et la grandeur des intervalles.

La colonne de mercure qui entre dans le tube en U est d'autant plus longue que son diamètre est plus large (et même l'appareil ne pourrait fonctionner qu'avec une très faible pression du gaz, si le tube en U était capillaire); par contre, la couche de mercure qui reste dans le tube cylindrique au-dessus de O, au moment de l'obturation, est d'autant plus petite; ces deux causes influent en sens contraire sur les intervalles de température obtenus et se compensent à peu près en général. On fera varier ces intervalles en changeant le rapport du diamètre du tube cylindrique et du volume du réservoir.

INTERRUPTEUR ALTERNATIF

Cet appareil n'est autre que le précédent (fig. 41 A, B), actionnant un ou plusieurs brûleurs indépendants. Le récipient peut être en verre et chauffé dans un bain, ou en cuivre et chauffé directement. Le gaz qui s'échappe par le tube de sortie, lorsque l'obturation n'a pas lieu, alimente à la fois le brûleur au-dessous de l'appareil et les brûleurs indépendants, une veilleuse unique (fig. 4) entretenant la combustion. L'interruption se produit simultanément dans tous les brûleurs. On peut faire varier l'intervalle des interruptions depuis quelques secondes (avec le récipient chauffé directement) jusqu'à plusieurs heures, en modifiant la hauteur du brûleur de l'appareil, la pression du gaz d'éclairage, en réglant la veilleuse, en se servant de tubes à siphons plus ou moins longs. Un régulateur de pression doit précéder l'appareil, si l'on veut rendre son fonctionnement aussi régulier que possible. Les brûleurs indépendants pourront être réglés de manière à déterminer des échauffements fort différents les uns des autres.

Le réservoir du régulateur sera rempli d'un liquide ou d'un gaz, suivant que l'on voudra ou non éviter l'influence des variations de pression et de température extérieures.

Avec le deuxième dispositif (tube d'arrivée du gaz en U) et un réservoir rempli d'un gaz, on peut obtenir des interruptions extrêmement fréquentes.

APPAREIL A NIVEAU CONSTANT

Cet appareil très simple permet de maintenir à peu près constant le niveau d'un liquide dans un vase quelconque (vase de Bohême, capsule, etc.), non muni d'un dispositif spécial tel que celui des bains-marie à niveau constant, et d'isoler le liquide, de manière à empêcher tout retour en sens inverse de celui dans lequel se fait l'écoulement, à mesure que l'évaporation se produit. Il permet donc de chauffer un

bain avec le moins de dépense possible, et surtout d'obtenir une grande constance dans la température. On peut aussi l'employer dans des préparations ou dans des dosages qui ne pourraient être faits avec les appareils à niveau constant tels que les tubes à déversement latéral et le flacon de Mariotte.

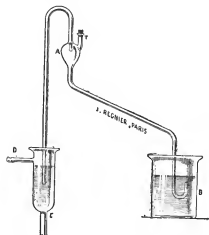


FIG. 13. — Appareil à niveau constant.

Il consiste en un siphon (fig. 13) dont les deux portions, antérieure et postérieure, sont réunies par une très petite boule, à laquelle la partie remontante est fixée par une double soudure. Si l'on emploie l'eau ordinaire, le commencement du siphon plonge dans un tube C D traversé par un courant d'eau dont le niveau supérieur est maintenu constant par un tube à déversement D. On amorce le siphon par l'autre extrémité par une aspiration assez vive et assez prolongée pour entraîner la plus grande partie possible de l'air de la boule A, et l'on place le vase B à une hauteur convenable. L'écoulement s'arrête en A lorsque le niveau s'élève en B à un plan légèrement inférieur à D et reprend dès que l'eau commence à s'évaporer, la petite quantité d'air restée en A séparant complètement le liquide contenu en B de l'eau alimentant le tube CD. Le niveau en B se maintient ainsi constant, non d'une manière absolue, car il baisse un peu si la température de l'air en A s'élève; mais si la boule A est très petite, ces variations sont insignifiantes.

Une tubulure T, que l'on doit tenir soigneusement bouchée pendant le fonctionnement de l'appareil, permet, en la débouchant à la fin, de désamorcer le siphon; et l'on peut laver, avec quelques gouttes d'eau,

la partie inférieure, de manière à ne perdre aucune portion des substances dissoutes en B.

Un même tube CD peut servir à alimenter toute une série de bains à niveau constant.

Si l'on veut opérer avec l'eau distillée, on bouche D et on alimente le

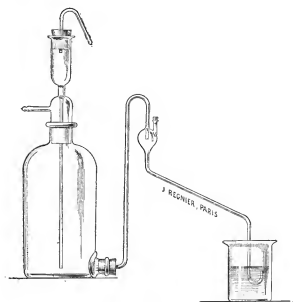


FIG. 14. — Modification du flacon de Mariotte.

tube CD avec un vase de Mariotte, ou plus simplement, surtout si on ne veut pas employer une série d'appareils, on fixe le siphon sur le flacon de Mariotte lui-même (fig. 14).

A. VILLIERS.

Détermination comparative du mouillage des laits par cryoscopie et réfractométrie.

Dans un précédent article ¹ nous avons dit que le point cryoscopique des laits prélevés dans le Puy-de-Dôme, en hiver ou en été, au commencement, au milieu, ou à la fin d'une traite, était, à de très rares exceptions près, de $-0^{\circ}553$, en employant la technique de WINTER. Nous avons trouvé aussi que la déviation réfractométrique de ces lai

1. *Bull. Sc. pharm.*, février 1905, p. 65.

déterminée par la méthode de VILLIERS et BERTAULT, était, ainsi que l'avaient indiqué ces auteurs, indépendante de la race, de l'époque de la traite, de la nourriture et de l'animal. Sauf dans des cas très particuliers cette déviation est de 40 divisions de l'oléoréfractomètre F. JEAN et AMAGAT.

Nous avons pensé que les deux constantes cryoscopique et réfractométrique devaient fournir un contrôle du mouillage simple. Mais dans le cas où les fraudeurs, mis au courant de ces nouvelles méthodes d'analyse, chercheraient à masquer le mouillage en l'effectuant avec des solutions de points cryoscopiques voisins de $-0^{\circ}555$ ou de déviations réfractométriques égales à 40 d., c'est la discordance des résultats fournis par ces données physiques qui indiquera la falsification.

Pour vérifier ces idées nous avons effectué des mouillages en employant successivement :

- 1° des solutions de point de congélation $\Delta = -0^{\circ}550$.
- 2° des solutions de déviation réfractométrique $R = 40$;
- 3° des mélanges de solution donnant $\Delta = -0^{\circ}555$ et $R = 40$.

Quelques auteurs ont déjà indiqué l'emploi de certaines solutions permettant de faire un mouillage du lait sans en changer le point cryoscopique. Nous nous sommes adressés de préférence à ces solutions, bien que certaines d'entre elles, comme le formol, contiennent des substances étrangères au lait, faciles à découvrir, surtout lorsque la recherche en est faite peu de temps après l'addition.

Nous avons aussi songé à modifier la méthode d'obtention du petit-lait, nécessaire à la détermination de la constante réfractométrique, en coagulant le lait au moyen du métaphosphate de soude et des acides acétique ou chlorhydrique.

Les solutions suivantes ont été employées pour arriver à ce but.

I. — Solution de métaphosphate de sodium.

Métaphosphate.	60 gr.
Eau distillée.	1.000 —

Cette solution donnait à l'oléoréfractomètre une déviation de 30 div.

II. — Solution d'acide acétique cristallisable.

Acide acétique	120 gr.
Eau distillée.	880 —

La déviation de cette solution était de 33 div.

III. — Solution d'acide chlorhydrique.

HCl pur et concentré du commerce . . .	200 gr.
Eau distillée	800 —

La déviation de cette solution était de 64.5 div.

Le petit-lait était préparé à froid avec

Lait	20 cm ³
Solution de métaphosphate.	5 —
Solution d'acide acétique ou chlorhydrique.	5 —

Le liquide était filtré après agitation. En appelant R' la déviation observée avec le petit-lait obtenu au moyen du métaphosphate et de l'acide acétique, R'' celle du petit-lait au métaphosphate et à l'acide chlorhydrique, l'appareil étant réglé au 0 avec de l'eau distillée dans les deux cuves, les déviations dues aux substances en dissolution dans les petits-laits étaient calculées d'après les formules.

$$R'_1 = \frac{3}{2} \left(R' - \frac{30 + 33}{6} \right)$$

$$R''_1 = \frac{3}{2} \left(R'' - \frac{30 + 64.5}{6} \right)$$

Cette méthode a l'avantage de s'effectuer à froid et de donner un petit-lait très limpide et qui filtre avec rapidité. Mais la coagulation des albuminoïdes étant plus complète, les déviations réfractométriques, tout en restant constantes, sont cependant plus faibles que celles fournies par les mêmes laits coagulés par l'acide acétique seul et la chaleur. Ainsi un lait donnant à l'acide acétique seul 40.3 donnait avec le métaphosphate et l'acide acétique 39.73, avec le métaphosphate et l'acide chlorhydrique 36.373.

Dans ce qui suit nous désignerons respectivement par les lettres R, R', R'' les déviations réfractométriques d'un même lait, obtenues par l'examen des petits-laits faits avec l'acide acétique seul, l'acide acétique et le métaphosphate, l'acide chlorhydrique et le métaphosphate.

Mouillages avec des solutions de $\Delta = -0.550$.

Nous avons employé les solutions suivantes :

	gr.		gr.
Lactose	25 55	Eau distillée.	260
Sucre	25 00	—	268
Formaline (40 % aldéhyde).	4 53	—	261
Chlorure de sodium	2 278	—	250
Bicarbonate de sodium.	3 266	—	250
Glycérine à 30°.	6 66	—	250

Mouillage avec une solution de lactose $\Delta = - 0^{\circ}555$.

Numéros d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'
—	—	—	—	—
1	0	0° 545	41° 25	39° 75
2	10	0 545	42 30	40 50
3	20	0 553	43 50	41 25
4	30	0 555	45 00	43 05

Un mouillage à 10 % avec cette solution passerait seul inaperçu. L'analyse chimique serait aussi impuissante à déceler cette fraude que l'analyse physique. Un lait contenant le minimum généralement admis de lactose 40 gr. %/∞ contiendrait après mouillage à 10 % 45 gr. 82, nombre compris dans les limites acceptées.

Au contraire la déviation réfractométrique de ce même lait mouillé à 20 % est anormale, tandis que la quantité de lactose serait de 51 gr. 64 par litre.

Mouillage avec une solution de sucre $\Delta = - 0^{\circ}555$.

Numéros d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'
—	—	—	—	—
5	0	0° 545	41° 25	39° 75
6	10	0 545	42 00	40 50
7	20	0 650	43 20	41 70
8	30	0 550	43 80	42 75

Comme pour le lactose, le seul mouillage qui passerait inaperçu à la cryoscopie et à la réfractométrie serait le mouillage à 10 %, offrant une déviation presque maxima. La quantité de sucre contenue dans ce lait, voisine de 10 %/∞, serait décelée par le pouvoir réducteur avant et après interversion.

Les deux solutions précédentes augmentent la déviation réfractométrique des laits.

Mouillage avec une solution de glycérine $\Delta = - 0^{\circ}545$.

Numéros d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'
—	—	—	—	—
9	0	0° 550	40° 5	39° 15
10	10	0 550	37 5	36 60
11	20	0 552	34 5	33 75
12	30	0 550	31 5	30 75

Mouillages avec une solution de CO^3NaH $\Delta = -0.550$.

Nombres d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ de mélange.	Δ	R	R'
13	0	0.550	40.5	39.45
14	10	0.545	37.2	35.25
15	20	0.545	33.3	32.25
16	30	0.540	30.0	29.25

Mouillages avec une solution de NaCl $\Delta = -0.545$.

17	0	0.550	40.5	39.45
18	10	0.550	37.2	35.40
19	20	0.545	33.75	32.25
20	30	0.550	30.00	29.25

Mouillages avec une solution de formol $\Delta = -0.545$.

Nombres d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'	R''
21	0	0.550	40.5	38.95	36.37
22	10	0.550	36.75	35.25	33.37
23	20	0.550	33.00	31.50	30.52

Une première indication se dégage de ces résultats : des différentes solutions dont l'emploi vient d'être indiqué, les deux premières augmentent la déviation réfractométrique, tandis que les quatre dernières la diminuent. De plus dans le cas de mouillage par ces dernières la déviation réfractométrique est sensiblement la même que celle qui serait observée avec un lait mouillé simplement à l'eau. Le calcul du mouillage serait entaché d'une faible erreur.

En second lieu : lorsque des deux données cryoscopique et réfractométrique la première seule est voisine de celle d'un lait normal, c'est que le mouillage a été pratiqué avec une solution isotonique.

Mouillages avec des solutions de déviations réfractométriques égales à celles du lait.

Les solutions employées ont été faites avec :

Lactose	gr.	7.40	} Eau 100 gr.
Sucre		7.14	
Formaline		26.66	
Chlorure de sodium . . .		6.375	
Bicarbonate de sodium .		7.975	
Glycérine		9.425	

Les constantes du lait mouillé avec ces solutions étaient :

$$\Delta = -0.550, \quad R = 40.5, \quad R' = 39.73, \quad R'' = 36.415$$

Mouillage avec une solution de lactose $R = 40$.

Numéros d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'	R''
—	—	—	—	—	—
24	10	0° 535	40° 5	39° 475	36° 375
25	20	0° 545			
26	30	0° 565			

Mouillage avec une solution de sucre $R = 40$.

27	10	505	40° 5	39° 75	36° 375
28	20	0° 515			
29	30	0° 5025			

Une addition de 10 % de ces solutions fait remonter sensiblement le degré cryoscopique du lait vers 0.

Mouillages avec une solution de glycérine $R = 40$.

Numéros d'ordre.	Quantités de solution ajoutées pour 100 cm ³ du mélange.	Δ	R	R'	R''
—	—	—	—	—	—
30	10	0° 695	40° 5	39° 475	36° 375
31	20	0° 840			
32	30	0° 985			

Mouillages avec une solution de CO^3NaH $R = 40$

33	10	0° 815	40° 5	39° 45	36° 375
34	20	1° 100			
35	30	1° 340			

Mouillages avec une solution de NaCl $R = 40$.

36	10	0° 94	40° 5	39° 70	36° 375
37	20	1° 215			
38	30	1° 535			

Mouillages avec une solution de formol $R = 40$.

39	10	1° 205	40° 5	39° 75	36° 375
40	20	1° 845			

Ainsi parmi les solutions précédentes les unes (lactose et sucre) élèvent sensiblement le point de congélation du lait, tandis que les autres

(glycérine, bicarbonate et chlorure de sodium, formol) l'abaissent d'une façon considérable.

Donc pour le cas d'un lait de déviation réfractométrique normale, et de point de congélation anormal, la conclusion serait un mouillage avec une solution de déviation réfractométrique égale à celle du lait. Le mouillage avec une solution de lactose ou de saccharose ne modifierait pas sensiblement le goût de l'aliment, mais atteindrait d'une façon notable l'indication cryoscopique.

**Mouillages avec des solutions de points cryoscopiques $\Delta = -0^{\circ}550$
et de déviation réfractométrique $R = 40$.**

Si l'on se rapporte à l'action exercée sur la déviation réfractométrique des laits par l'addition de solutions de point de congélation $\Delta = -0^{\circ}550$, on constate que les uns (lactose et saccharose) augmentent la déviation; les autres (glycérine, bicarbonate et chlorure de sodium, formol) la diminuent. Un mélange fait, par exemple, en proportions faciles à déterminer de solutions appartenant à ces deux groupes différents posséderait un point cryoscopique voisin de $-0^{\circ}550$ et une déviation réfractométrique sensiblement égale à 40. Le mouillage d'un lait en proportions quelconques avec de tels mélanges fournira un liquide offrant les constantes normales du lait.

Mais la pratique d'une telle fraude ne peut être qu'à la disposition d'un petit nombre de fraudeurs instruits et rompus aux manipulations de l'analyse. Toutefois il est probable qu'un lait mouillé avec des liquides si soigneusement préparés présenterait une résistivité électrique anormale.

En résumé, en dehors du dernier cas examiné, qui exigerait la préparation délicate de solutions complexes, les deux constantes physiques, point cryoscopique et déviation réfractométrique, ne peuvent être mises en défaut pour des laits *non écrémés*, mais mouillés, que par l'emploi de solutions isotoniques de lactose et de saccharose.

Cet emploi est limité à un mouillage à 10 % que ni les analyses chimiques ni les données physiques ne permettraient de soupçonner en ce qui concerne le lactose.

Nous nous proposons de revenir sous peu sur les résultats fournis par les laits *écrémés*.

H. IMBERT,
Professeur à l'Ecole supérieure
de pharmacie de Montpellier.

F. DUCROS,
Pharmacien de 1^{re} classe,
Docteur en pharmacie.



Sur les cafés sans caféine.

Les graines des diverses espèces de café renferment en général une dose assez élevée de caféine, voisine de 10 à 15 gr. par K°.

J'ai montré cependant qu'il y avait une exception à cette règle : le café de la Grande-Comore, auquel BAULON a donné le nom scientifique de *Coffea Humblotiana*, ne renferme pas la plus petite trace de l'alcaloïde (1).

Cette exception a paru d'autant plus curieuse que le *Coffea Humblotiana* ressemble beaucoup à l'espèce ordinaire, au *Coffea arabica* L. La ressemblance est même si grande que FRÖBNER avait admis, dans sa monographie du genre *Coffea*, qu'il s'agissait simplement d'une variété de l'espèce ordinaire et non d'une espèce nouvelle (2).

Je me suis assuré que l'absence de caféine dans le café de la Grande-Comore, n'est due à l'influence ni du sol ni du climat de l'île africaine. L'analyse du *Coffea arabica* cultivé dans la même île m'a donné, en effet, une teneur normale de caféine, soit exactement 13 gr. par K° de graines (3).

J'ai cherché dans la suite si d'autres *Coffea* pouvaient être rangés, par leur absence en alcaloïde, à côté de l'espèce de la Grande Comore. Les résultats que j'ai obtenus, principalement avec des échantillons que m'avait procurés M. DYBOWSKI, ont montré que la teneur en caféine s'éloigne rarement de 10 à 15 gr. par K° de graines. Une seule espèce, *Coffea Mauritiana*¹, a présenté le chiffre extrêmement bas de 0 gr. 7 (4).

D'autres analyses, en particulier celle publiée il y a quelques mois par M. Aug. CHEVALIER, au sujet d'une nouvelle espèce africaine (5), ont encore confirmé cette règle. L'absence de caféine était donc tout à fait propre au café de la Grande-Comore. Il restait à déterminer l'importance exacte de ce caractère.

J'ai proposé déjà de le considérer comme spécifique et d'en tenir compte dans la diagnose au même titre que des caractères tirés de la forme extérieure et de l'anatomie. Néanmoins en raison de la ressemblance étroite du *Coffea Humblotiana* et du *Coffea arabica*, il était nécessaire de savoir si la distinction des deux espèces était vraiment fondée, si l'absence de caféine ne résultait pas simplement, avec les autres caractères, de quelque circonstance accidentelle, par exemple d'une déviation d'origine pathologique. L'examen de plusieurs cafés sauvages provenant de Madagascar me permet aujourd'hui d'apporter une réponse à cet intéressante question.

1. Les graines analysées ne provenaient pas d'ailleurs d'un café sauvage, mais bien d'arbrisseaux cultivés en Guinée française. On ne sait pas s'il y avait eu quelque croisement.

Ces cafés récoltés¹ dans le massif de la montagne d'Ambre, un peu au sud de la baie de Diégo-Suarez, ont été étudiés d'abord au point de vue botanique par M. DUBARD. Ce botaniste les rapporte à trois espèces nouvelles : *Coffea Gallienii*, *C. Bonnierii* et *C. Mogeneti* (6).

J'ai analysé à mon tour les graines de ces nouveaux cafés. Or, bien qu'elles appartiennent à des espèces parfaitement distinctes, je les ai trouvées toutes les trois exemptes de caféine. Leur composition chimique, avec l'absence de l'alcaloïde, la faible teneur en azote (7) et aussi la présence d'une notable quantité de principe amer, analogue ou identique à celui que j'ai désigné sous le nom de *cafamarine*, les rapproche donc du café de la Grande-Comore dont elles s'éloignent cependant, d'une manière très nette, au point de vue botanique.

Voici les résultats principaux fournis par l'analyse :

Ces résultats, obtenus avec plusieurs espèces nettement différenciées par la forme de leurs organes, montrent qu'on doit considérer l'absence de caféine dans certains cafés non comme un fait accidentel, mais comme un caractère physiologique normal, de valeur au moins spécifique, et dont on pourrait tenir compte désormais, avec avantage, dans l'étude systématique du genre *Coffea*.

Leur application immédiate permet déjà de trancher le cas douteux du café de la Grande-Comore et de caractériser cette espèce comme réellement distincte du *Coffea arabica*; mais il faut surtout les envisager comme l'exemple d'un nouveau genre de services que la chimie biologique est appelée à rendre aux sciences naturelles, quand les classifications tiendront plus grand compte de l'ensemble des caractères particuliers aux êtres vivants.

Ces résultats suggèrent encore une remarque. Tous les cafés sans caféine connus maintenant et même le *Coffea Mauritiana* proviennent de Madagascar ou d'îles extrêmement voisines. Etant donné l'allure spéciale de la faune et de la flore de Madagascar, il est au moins curieux de voir les cafés originaires de cette région présenter, mais cette fois au point de vue physiologique, un caractère qui n'a pu être retrouvé dans aucune espèce des régions continentales environnantes.

GABRIEL BERTRAND.

Indications bibliographiques.

(1) *Comptes Rendus Ac. d. Sc.*, CXXXII, 162-164, 1901. — (2) *Botanische Jahrbücher* (Engler), XXV, 283-293, Leipzig, 1898. — (3) *Loc. cit.* — (4) *L'agriculture pratique des pays chauds*, 1902, et *Bull. des Sc. pharm.*, oct., 1902. — (5) *Comptes Rendus, Ac. d. Sc.*, CXL, 517-520, 1903. — (6) *L'agriculture pratique des pays chauds*, février 1905. — (7) *Bull. Soc. Chim.*, 3^e série, XXV, 379, 1901.

1. Par M. MOGENET, colon.

L'arnidiol, phytostérine alcool-bivalent.

Dans une note précédente, j'ai montré que les fleurs d'*Arnica montana* renferment une substance neutre, l'*arnistérine*, qui d'après ses réactions colorées doit se ranger parmi les cholestérines végétales ¹. J'ai pu établir depuis que cette substance est bien un alcool, mais qu'elle diffère des phytostérines actuellement connues par la présence de deux groupes OH; on peut donc lui donner le nom d'*arnidiol*. Revenons d'abord sur la préparation de ce corps.

Préparation avec l'extrait pétrolique des fleurs. — On a vu qu'après le dépôt de l'arnidiol, il reste comme résidu une quantité assez considérable d'une substance épaisse, amorphe, très soluble dans l'alcool avec coloration jaune d'or, l'*arnicine* de Walz, etc. Comme ce produit donne encore les réactions colorées de l'arnidiol, on pouvait supposer qu'il était formé d'éthers difficilement saponifiables par la potasse. On sait en effet que la lanoline contient divers éthers de la cholestérine ou de l'isocholestérine difficilement attaquables par KOH en solution alcoolique, mais qui sont décomposés par l'alcoolate de soude. Les choses se passent de même ici. Par exemple on chauffe pendant quatre heures 180 gr. d'arnicine séchée à 100° avec 15 gr. de sodium dans 300 gr. d'alcool absolu, on chasse l'alcool, on reprend par une quantité d'eau suffisante, on sature la potasse en excès par un courant de CO₂, on agite avec de l'éther avec addition de SO³Na² anhydre. L'éther est distillé jusqu'à faible volume et abandonné à cristallisation. On a obtenu ainsi dans une opération 16 gr. 5 de cristaux bruts d'arnidiol, soit 9,1 %.

Préparation avec l'extrait alcoolique ². — Après épuisement par l'éther de pétrole, les fleurs sont extraites à l'alcool bouillant et la solution alcoolique distillée jusqu'à consistance d'extrait mou. Le résidu brun est chauffé à reflux pendant une heure avec de l'éther; celui-ci se colore en beau vert foncé en se chargeant de chlorophylle; les sucres, tanins, etc., restent insolubles. Le liquide étheré est recueilli et distillé à sec; le résidu épais, figé est saponifié par la potasse alcoolique ou mieux l'éthylate de soude. Le rendement est faible; l'extrait alcoolique de 25 K° de fleurs n'a donné que 30 gr. d'arnidiol brut; il est vrai que le produit était plus pur que celui retiré de l'extrait pétrolique. En combinant ces divers moyens on peut retirer de l'arnica environ 4 pour 1000 d'arnidiol.

Purification. — J'ai employé successivement les deux procédés sui-

1. *Bull. des Sc. pharmacologiques*, 1904, t. IX, p. 496.

2. Je tiens à remercier M. BOROZ, directeur de la Pharmacie centrale de France, qui très aimablement a fait faire pour moi des extractions d'*Arnica* en grand.

vants : 1° on dissout l'arnidiol brut jaune dans une grande quantité d'acétone bouillant, la majeure partie du carbure se sépare par refroidissement. Après essorage, la solution acétonique est distillée à sec. On reprend par une quantité suffisante d'alcool chaud; l'arnidiol et le reste du carbure cristallisent par refroidissement. En réchauffant ensuite le tout jusqu'à 50°, les plus petits cristaux d'arnidiol se redissolvent les premiers, en même temps que le carbure; on décante le liquide chaud, les cristaux plus volumineux rhomboédriques de $C^{25}H^{46}O^* + C^2H^2O$ restent au fond du verre de Bohême. On réussit le mieux par une série de chauffages et de refroidissements successifs, de façon à nourrir les cristaux, ce qui les rend plus denses. Ce mode de séparation est basé en somme sur ce que le carbure, toujours en filaments légers (crochets, fourches au microscope), se redissout bien plus vite dans l'alcool chaud (vers 50°) que l'arnidiol dont les cristaux grossissent assez rapidement.

2° L'arnidiol brut est dissous à chaud dans un excès d'acide acétique glacial; par refroidissement le carbure se dépose seul. Après essorage à la trompe, la solution acétique abandonnée à elle-même pendant quelques jours laisse déposer peu à peu de l'arnidiol pur en lamelles plates à contour rectangulaire ou hexagonal. On recueille ces cristaux; on peut récupérer ensuite le reste de la substance restée dissoute en versant le tout dans un excès d'eau; on recueille le précipité, on le fait sécher et on recommence la même opération avec une quantité plus faible d'acide acétique.

Lorsque l'arnidiol cristallise rapidement dans l'alcool, il se dépose quelquefois en longs prismes; mais en contact avec le liquide ces cristaux se changent bientôt en la forme ordinaire d'apparence rhomboédrique, en se combinant avec 1 molécule de dissolvant, et ces cristaux sont notablement plus solubles que les premiers. — Chauffé avec de l'acide trichloracétique l'arnidiol donne une coloration rouge.

Acétate d'arnidiol. — On chauffe vers 150° pendant trois heures 2 gr. d'arnidiol avec 3 gr. 5 d'anhydride acétique; le liquide se colore peu; après refroidissement on amorce avec un cristal provenant d'une opération antérieure; du jour au lendemain le tout se prend en masse. Après essorage et cristallisation dans l'alcool du produit brut on obtient généralement un acétate α en gros cristaux octaédriques dont les faces sont souvent creusées; leur point de fusion est de 181°-183° (bloc de MAQUENNE). Après séparation de ces cristaux, la solution alcoolique donne en se concentrant davantage des aiguilles ou des cristaux prismatiques souvent réunis 2 à 2 et nacrés absolument comme le gypse en fer de lance. Cette variété β séparée mécaniquement des cristaux α avec lesquels elle est souvent mélangée fond à 100°-101°. Enfin si la solution de l'acétate est trop concentrée, elle dépose une masse épaisse analogue à de l'empois d'amidon, qui vue au microscope se compose de sphères

blanches et opaques. Par simple cristallisation dans l'alcool, on peut passer d'une forme à l'autre; il y a probablement là, un fait de dimorphisme.

Dans l'alcool méthylique, je n'ai obtenu que la variété α .

	ANALYSE		β (%)	CALCULÉ	
	Acétate α (%)			$C^{20}H^{44}O_8(C^7H^5O)_2$	$C^{20}H^{44}O_8(C^7H^5O)_2$
	1	2		—	—
C. . . .	77,32	77,24	76,83	77,10	77,34
H . . .	10,46	10,26	10,71	10,04	10,15

La combustion se fait rapidement avec CuO seul. J'ai pris le pouvoir rotatoire des cristaux α . En solution dans C^6H^6 à la concentration de 4 gr. dans 100cm^3 , la rotation droite est de $5^\circ 58'$ avec un tube de 2 décimètres soit $\alpha_D = +74^\circ,2$. Cryoscopie dans la benzine; titre de la solution 7 gr. dans 100 gr. de dissolvant; abaissement trouvé $0^\circ 71$, poids moléculaire trouvé 483. Calculé pour la formule en C^8 : 498.

Benzoate. — La préparation de ce dérivé se fait en quelques instants, mais la cristallisation est moins aisée. On chauffe l'arnidiol avec assez de chlorure de benzoyle pour former une pâte claire; après ébullition vive pendant cinq minutes, on traite par excès d'alcool et on évapore à sec. En reprenant par l'alcool le résidu en forme de vernis on n'obtient généralement par refroidissement que des masses sphériques amorphes, ou bien si l'on opère avec un mélange de benzine et d'alcool que quelques rares cristaux, le reste se déposant sous la forme visqueuse. Une autre fois, le produit visqueux étalé dans un cristalliseur et abandonné quelques heures au bain-marie a cristallisé peu à peu; je me suis servi alors de ces cristaux pour amorcer d'autres préparations. La masse cristalline impure étant dissoute dans le chloroforme et additionnée d'alcool, le benzoate cherché se dépose en belles lamelles nacrées renfermant du $CHCl^3$ combiné. Finalement ces lamelles décantées mises en contact avec de l'alcool froid perdent leur $CHCl^3$ et se transforment en cristaux courts assez denses, insolubles dans l'alcool froid. Il est bon de traiter à deux reprises par l'alcool puis de laisser évaporer sous cloche chaque fois pour assurer la transformation intégrale que l'on suit au microscope. Une fois ces cristaux obtenus ils se forment encore, mais lentement, par cristallisation dans l'alcool bouillant. Ce dibenzoate fond à $223^\circ-225^\circ$.

	Trouvé.	Calculé, $C^{20}H^{44}O^8(C^7H^5O)^2$	Calculé, $C^{20}H^{44}O^8(C^7H^5O)^2$
C. . . .	80,99	81,02	81,13
H. . . .	8,83	8,68	8,80

1. Après dessiccation à 100° .

2. Après long séjour sous cloche à froid.

La combustion avec l'oxyde de cuivre seul est incomplète; la substance a été mélangée avec du chromate de plomb, le reste du tube étant rempli de CuO.

Cryoscopie dans le benzène. Substance 2,7788. Benzine 27,34, abaissement 0°83 : poids moléculaire trouvé 586; calculé pour la formule en C^{28} : 622.

L'acétate et le benzoate, saponifiés par la potasse alcoolique reproduisent l'arnidiol primitif.

L'arnidiol doit donc être représenté par une formule telle que :



Dissociation du bichlorure de mercure dans l'eau.

(Deuxième mémoire.)

L'un de nous¹ a signalé, dans un précédent mémoire, un nouveau cas de dissociation du bichlorure de mercure, au sein de l'eau, en présence du chlorhydrate d'ammoniaque. Il paraissait résulter de ces premiers essais, que cette dissociation était directement proportionnelle au degré temporaire de l'eau employée.

Une nouvelle série de recherches nous permet de confirmer cette prévision, donnant à l'appui, de nouveaux résultats que nous avons obtenus dans des conditions identiques, avec plusieurs eaux convenablement choisies, en présence desquelles nous avons concurremment déterminé la dissociation du bichlorure de mercure.

A cet effet, on ajoute, à 1 litre d'eau, 10 cm³ de la solution suivante :

HgCl ²	10 gr.
NH ⁴ Cl.	10 —
Eau distillée, Q. S. p. 1.000 cm ³ .	

Le liquide louchit presque instantanément lorsque la dissociation doit se produire. On laisse le précipité se rassembler complètement, on décante le liquide clair, on jette le précipité sur un petit filtre taré, on le lave rapidement à l'eau distillée avec le moins d'eau possible, car la dissociation continue pendant les lavages répétés, on le sèche et on le pèse.

1. M. HENRI VIITENET. *Bull. Sc. pharm.*, n° 7, juillet 1904, p. 7.

Le tableau suivant rend compte des résultats que nous avons ainsi obtenus dans 13 opérations différentes.

Échantillons d'eau.	Dureté			Poids du chloramidure.
	totale.	temporaire.	permanente.	
Eau de Vernoux	3°	6°	0°	0,000
— du Rhône	15	10,5	4,5	0,240
— — après 25 minutes d'ébullition	"	"	"	0,000
— de Dergis	13	13	0	0,268
— de Sainte-Croix	18	14,5	3,5	0,268
— de Ceignes	19	18	1	0,336
— de Montjoyers	22	21	1	0,398
— d'Arled	24	24	0	0,382
— — après 25 minutes d'é- bullition	"	"	"	0,000
— d'Oullins (puits)	41	25	16	0,398
— de Lons-le-Saunier (Jura) (puits)	37	26	11	0,444
— de Cérargès	23	23	0	0,446
— de Poncin	30	27	3	0,456
— — après 25 minutes d'ébullition	"	"	3	0,000
— de Beausemblant	32	30	1 5	0,390

D^r H. VITTENET et M. CHENU.

FORMULAIRE

Solution anesthésique (SCHLEICH).

	1° Forte.	2° Normale.	3° Faible.
Chlorhydrate de cocaïne	0.20	0.10	0.01
Chlorhydrate de morphine	0.025	0.025	0.005
Chlorure de sodium calciné	0.20	0.20	0.20
Eau distillée stérilisée, Q. S. pour . . .	100	100	100
Solution phéniquée à 5 %	11 g ^{tes}	11 g ^{tes}	11 g ^{tes}

Dissolvez le chlorure de sodium calciné dans 110 cm³ d'eau stérilisée, portez à l'ébullition, faite évaporer à 100 cm³ et, après refroidissement, dissolvez-y les autres substances.

(Form. Soc. ph. Anvers, 1905.)

Citrate de caféine et antipyrine (migraine).

Antipyrine.	90
Caféine	9
Acide citrique	1
Eau, Q. S. pour dissoudre.	

Filtrez, évaporez à 100 p., pulvérisiez.

(*Form. Soc. ph. Anvers, 1903.*)

Pilules de permanganate de potassium (Jorissen).

Permanganate de potassium pulvérisé.	2
Lanoline anhydre.	2
Kaolin lavé, Q. S.	(6)

Pour 100 pilules.

(*Form. Soc. ph. Anvers, 1903.*)

Gélatine glycinée à l'oxyde de zinc.

	Molle.	D re.
Gélatine.	40	45
Eau distillée.	40	45
Glycérine.	40	40
Oxyde de zinc	100	100

Laissez gonfler la gélatine dans l'eau, ajoutez-y 25 gr. de glycérine et chauffez jusqu'à dissolution. Triturez finement l'oxyde de zinc avec 15 p. de glycérine et mélangez à la première solution. Ajoutez eau Q. S. pour faire 100 p.

(*Form. Soc. ph. Anvers, 1903.*)

Excipient acide pour les pilules de quinine.

PARKE, DAVIS et Cie préconisent les acides citrique, tartrique, lactique, et sulfurique dilué, mais ils recommandent particulièrement l'acide tartrique. La formule de l'excipient est la suivante :

Gomme adragante pulvérisée	5
Glycérine.	125
Eau de roses	125
Acide tartrique	85

30 p. de ce mélange suffisent pour amener à consistance pilulaire 100 p. de quinine. Les pilules se font facilement et conservent longtemps leur mollesse.

(*Pharm. notes.*)

Crème de toilette universelle antiseptique.

Vaseline pure	10
Lanoline.	10
Huile de Ricin.	10
Acide borique.	3

Ce mélange peut servir pour les soins de la peau, des cheveux et de la barbe. (Pharm. Zeit.)

Mode d'administration du créosotal.

LÖLE recommande comme le meilleur excipient du créosotal un mélange de :

Infusion d'Ipécacuanha	0,5 : 95
Liquueur ammoniacale anisée.	5
Sirop de Guimauve Q. S. pour.	200

Une cuiller à thé quatre fois par jour en ajoutant à chacune XV gouttes de créosotal. (Medico.)

Moskido-Puder.

Essence d'Eucalyptus.	30
Talc	60
Amidon.	420

On saupoudre de ce mélange la figure et les mains pour éloigner les insectes. L. L.
(Am. Drugg.).

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Le pharmacien propriétaire de son officine.

« La sagesse du législateur, qui a voulu que le pharmacien fût propriétaire de son officine, vient de ce que le législateur a voulu ainsi exalter chez le pharmacien le sentiment de sa responsabilité qui, en cas d'accident, pourrait entraîner pour lui des peines personnelles et pécuniaires, et par là même sauvegarder les intérêts de la santé publique. »

Il nous a paru intéressant de mettre en regard de cette opinion que nous exprimions dans notre article sur « *les Pharmaciens vis-à-vis des mutualistes* » les considérants d'un jugement du Tribunal de commerce de Nice (14 mars 1905) déclarant illégale la gérance d'une pharmacie par un pharmacien. Nous n'exposerons pas les circonstances de la cause et ne discuterons pas l'arrêt du tribunal. Nous citerons seulement les parties du jugement qui nous intéressent plus particulièrement.

« Attendu, dit le Tribunal, que le moyen de nullité soulevé est fondé sur la violation des dispositions de la déclaration du roi de 1777 et de la loi du 21 germinal an XI, qui régissent dans un intérêt d'ordre public l'exercice de la pharmacie et l'exploitation des officines;

« Attendu que la préoccupation du législateur en la matière a été de faire peser la responsabilité effective sur le propriétaire réel de l'officine; pour que ce dernier, sollicité par son intérêt matériel, apportât sa surveillance et ses soins constants à la préparation ou à la vente des médicaments;

« Qu'il y a là, de toute évidence, une sauvegarde efficace au profit des clients de l'officine, laquelle serait illusoire et vaine si la direction technique était confiée à une tierce personne sans responsabilité pécuniaire ou morale immédiatement tangible. »

Nous serions curieux de savoir quels arguments pourraient opposer à cette sentence les partisans des pharmacies mutualistes.

ED. DESEQUELLE.

Du droit des médecins et des pharmaciens de s'unir et de former ensemble des Syndicats professionnels dans les termes de la loi du 21 mars 1884¹. (*Suite et fin.*)

6. — *Connexité existant entre la médecine et la pharmacie.* — Ces principes étant ainsi posés, il semble donc qu'il suffise de rechercher si les professions de médecin et de pharmacien peuvent être considérées comme connexes. — Y a-t-il connexité dans les termes de l'article 2 de la loi du 21 mars 1884? La question avait été résolue affirmativement par le Tribunal de Lille : « attendu, avait-il dit, que les professions de médecin et de pharmacien sont connexes; que les liens étroits qui les unissent, dérivent de la communauté d'éducation scientifique de ceux qui les pratiquent, de la similitude de leurs travaux tendant au même but, du fait même que, suivant les circonstances, elles sont exercées par une seule

1. *Bull. Sc. pharm.*, mars 1903.

2. Voir *Bull. Sc. pharm.*, août 1903, page 98.

personne; — que, d'autre part, les deux professions concourent à l'établissement d'un produit déterminé; que le remède formulé par le médecin est préparé par le pharmacien; qu'ainsi l'un et l'autre mettent en œuvre des connaissances professionnelles et engagent leur responsabilité par la formation d'un produit unique ».

Tel n'a pas été le sentiment de la Cour d'appel de Douai. Suivant elle, « si, dans leur exercice, les professions de médecin et de pharmacien ont de nombreux points de contact, c'est qu'elles tendent, mais par des procédés tout différents, les uns d'ordre scientifique, les autres d'ordre manuel, au but qui leur est commun avec la presque universalité des professions, la santé et le bien-être des individus, mais qu'elles sont radicalement séparées par tout ce qui différencie une profession purement libérale d'une profession essentiellement commerciale; on ne saurait les considérer comme des professions connexes concourant toutes deux à l'établissement de produits déterminés et, parlant, rentrant dans le cadre délimité par l'article 2 de la loi du 24 mars 1884 ».

Est-il nécessaire d'insister pour démontrer tout ce qu'il y a d'exagération et d'inexactitude dans l'argumentation de la Cour de Douai? — Qu'importe que le médecin exerce une profession libérale, tandis que celle du pharmacien doit être regardée comme commerciale? Ce n'est pas là le point de vue auquel se place le législateur dans l'article 2 de la loi de 1884. Le législateur n'autorise-t-il pas à former un Syndicat entre des patrons qui sont des commerçants, des ingénieurs qui ne sont pas commerçants et ont un rôle plutôt intellectuel, et des ouvriers? — Peut-on soutenir sérieusement que les professions de médecin et de pharmacien ne tendent pas plus à protéger la santé de l'homme, que celles de menuisier ou de couvreur? Certainement le menuisier, en établissant les fenêtres qui donnent l'air et la lumière, le couvreur, en préservant notre habitation de la pluie et des intempéries, contribuent à protéger notre santé; mais cette protection est une conséquence vague, indirecte et plus ou moins éloignée, suivant le cas, de l'œuvre dont ils sont chargés. Au contraire, le médecin, en prescrivant les remèdes, et le pharmacien, en les composant, non pas comme un simple manœuvre, ainsi que l'affirme l'arrêt, mais d'après des bases et des procédés scientifiques, ont pour but direct et unique de guérir telle maladie déterminée dont une personne est atteinte¹.

En réalité, la connexité des deux professions est évidente. C'est tellement vrai qu'autrefois elles étaient confondues, et ce sont des considérations d'ordre économique qui, dans la suite, ont amené la séparation. De plus, la loi du 21 germinal an XI n'autorise la délivrance de médi-

1. Nous devons le reconnaître, les motifs de cet arrêt, en raison de la forme sous laquelle ils sont présentés, ont été en général sévèrement appréciés : « Laissons, dit M. le professeur WAHL, ces arguments qui, dans les décisions d'un Tribunal élevé, sont de nature à surprendre » (*Note s. Douai*, 11 novembre 1901 [S. et P. 01. 2. 289]).

cements par un pharmacien que sur une ordonnance du médecin, de telle sorte que tout médicament est un produit déterminé qui est tout à la fois l'œuvre du médecin et du pharmacien : le médecin en a donné la formule et réglé la composition ; le pharmacien l'a exécuté selon les règles de l'article. Qu'importe que, dans cette collaboration, l'un ne se soit livré qu'à un travail intellectuel ? Peut-on soutenir raisonnablement qu'on ne doit considérer comme *travail* que le travail matériel ? Et d'ailleurs, il serait inexact de dire que le rôle du médecin est tout intellectuel et celui du pharmacien tout matériel : le médecin, avant de prescrire le remède, a dû examiner le malade ; souvent il a été forcé de l'ausculter, de faire des pansements, etc... ; quant au pharmacien, il est parfois forcé, avant de se mettre à l'œuvre, d'étudier les procédés chimiques, les méthodes scientifiques auxquels il devra recourir.

D'ailleurs, pour rejeter le pourvoi, la Cour de cassation n'a pas invoqué l'absence de connexité ; elle s'est uniquement basée sur un motif que nous discuterons plus loin et elle a implicitement admis, contrairement à l'arrêt qui lui était déféré, que les professions de médecin et de pharmacien sont connexes. Elle a ainsi adopté le système développé devant elle par son conseiller rapporteur¹ : « Il nous paraît certain, a dit M. le conseiller Atthalin, que, d'une part, en déterminant, dans chaque cas pathologique la formule du remède approprié, et, d'autre part, en procédant aux manipulations nécessaires pour constituer ce remède, le médecin et le pharmacien concourent respectivement, d'après la lettre même de la loi, à l'établissement de produits déterminés. Au point de vue purement grammatical et à ne point apporter dans la lecture du texte une sagacité parfois trop aiguisée, n'apparaît-il pas à l'évidence que fournir l'initiale et indispensable formule d'un produit est, au premier chef, concourir à son établissement, c'est-à-dire à sa genèse ? »

7. — *Objection tirée du caractère spécial des syndicats de médecine.*

— Si donc, ce qui me paraît indiscutable, les deux professions sont connexes, pour quel motif les médecins ne peuvent-ils se syndiquer avec les pharmaciens ? Pour quelle raison est-il dérogé en ce cas aux règles du droit commun ?

La Cour de cassation, développant un motif énoncé dans l'arrêt de la Cour de Douai, a dit : « Attendu que la loi du 21 mars 1884, qui autorise à se constituer des Syndicats ou Associations professionnels entre personnes exerçant la même profession, des métiers similaires ou des professions connexes concourant à l'établissement de produits déterminés, a limité l'objet de ces Associations à l'étude et à la défense des intérêts économiques, industriels, commerciaux, agricoles, refusant ainsi le droit de former des Syndicats à tous ceux qui n'ont à défendre

1. Voir le rapport de M. le conseiller ATTHALIN (D. 02. 1. 204 et 205).

aucun intérêt industriel, commercial ou agricole, ni, par suite, aucun intérêt économique se rattachant d'une façon générale à l'un des intérêts précédents; — Attendu dès lors, qu'en permettant aux médecins, chirurgiens, dentistes et sages-femmes de se constituer en Associations syndicales dans les conditions de la loi du 21 mars 1884 pour la défense de leurs intérêts professionnels, c'est-à-dire d'intérêts autres que des intérêts industriels, commerciaux ou agricoles, la loi du 30 novembre 1892 a, dans son article 13, statué par voie de disposition rigoureusement exceptionnelle, et qu'ainsi, dérogeant à une loi générale, cette disposition spéciale doit être interprétée suivant la lettre même du texte qui la contient; qu'il suffit donc pour justifier le dispositif de l'arrêt, indépendamment du surplus de ses motifs, de reconnaître que, si l'article 13 précité permet aux personnes qui y sont énumérées de se constituer en Associations syndicales pour la défense de leurs intérêts professionnels, il ne contient aucune disposition les autorisant à se syndiquer avec d'autres personnes exerçant des métiers similaires ou des professions connexes, au sens de l'article 2 de la loi de 1884; qu'à la vérité, la faculté de se constituer en Syndicat est conférée aux médecins, chirurgiens, dentistes et sages-femmes dans les conditions de la loi du 21 mars 1884, mais que ces expressions se réfèrent aux formes prescrites dans ladite loi, et qu'elles n'attribuent à ces Syndicats que les seuls droits compatibles avec le caractère exceptionnel de la disposition qui les autorise ».

Suivant la Cour de cassation, l'article 13 de la loi du 30 novembre 1892 qui a permis aux médecins, aux chirurgiens-dentistes et aux sages-femmes de se constituer en Syndicats pour la défense de leurs intérêts professionnels, ne leur aurait pas rendu applicables purement et simplement les dispositions de la loi du 21 mars 1884 : il aurait en réalité créé une catégorie à part de Syndicats professionnels et déterminé d'une façon essentiellement restrictive les conditions d'organisation et de fonctionnement de ces nouveaux Syndicats.

Ainsi, cet article 13 permet aux personnes qu'il énumère de se constituer en Associations syndicales, mais il ne contient aucune disposition les autorisant à se syndiquer avec d'autres personnes exerçant des métiers similaires ou des professions connexes. Il faudrait en conclure que cette faculté accordée aux Syndicats régis par la loi du 21 mars 1884 leur est implicitement refusée.

8. — *Réfutation de cette objection.* — Si nous nous reportons au texte de l'article 13 de la loi du 30 novembre 1892, nous voyons qu'il porte : « Les médecins, chirurgiens-dentistes et sages-femmes jouiront du droit de se constituer en Associations syndicales, « dans les conditions de la loi du 21 mars 1884... ». Cette référence à la loi du 21 mars 1884 semble bien indiquer que le législateur de 1892 a entendu rendre applicables aux médecins toutes les dispositions de cette loi et

notamment celles relatives à la désignation des personnes qui peuvent se syndiquer entre elles. Non, répond la Cour de cassation ; il ne s'agit pas d'une référence générale à toutes les dispositions de la loi de 1884 ; l'article 13, en employant cette formule, a simplement entendu rendre applicables aux nouveaux Syndicats, dont il autorisait la création, les formes prescrites par cette loi de 1884 ; mais le législateur n'attribue à ces Syndicats que les seuls droits compatibles avec le caractère exceptionnel de la disposition qui les autorise.

Sur quoi s'appuie la Cour de cassation pour interpréter ainsi l'article 13 ? Sur un argument unique : la loi de 1884 stipule expressément dans son article 3 que « les Syndicats professionnels ont exclusivement pour objet l'étude et la défense des *intérêts économiques, industriels, commerciaux et agricoles* » ; la loi de 1892 permet, au contraire, et par dérogation à cette règle absolue, aux médecins, dentistes et sages-femmes de se syndiquer « pour la défense de leurs *intérêts professionnels* », c'est-à-dire, et ici nous reproduisons les termes mêmes de l'arrêt, « pour la défense d'intérêts autres que des *intérêts industriels, commerciaux ou agricoles* ». Il y a donc, suivant la Cour de cassation, deux catégories bien distinctes de Syndicats ; chacune d'elles se propose des objets complètement distincts d'étude et de défense ; chacune d'elles doit s'organiser suivant les règles qui lui sont propres ; par suite, aucune fusion n'est possible entre des personnes appartenant, les unes aux Syndicats régis par la loi de 1884, les autres aux Syndicats établis en vertu de la loi de 1892.

Cette argumentation est-elle bien solide ?

Le législateur s'est proposé un double but en rédigeant l'article 3 de la loi de 1884 :

1° Il a dressé la nomenclature des personnes qui pourraient former des Syndicats ;

2° Il a délimité l'objet des Syndicats.

La loi de 1892 a incontestablement modifié celle de 1884 sur le premier point, en ajoutant aux commerçants, industriels et agriculteurs, et aux personnes employées comme ouvriers ou commis dans ces professions, les médecins, les chirurgiens-dentistes et les sages-femmes. Mais, sur le second point, aucune modification n'a été apportée.

Il n'est pas permis d'opposer, comme le fait la Cour de cassation, les mots *intérêts professionnels*, qui se trouvent dans la loi de 1892, à l'expression *intérêts économiques industriels, commerciaux et agricoles*, qui figure dans l'article 3 de la loi de 1884 ; c'est, en effet, une erreur incontestable de voir dans ce changement d'expressions l'indication que les Syndicats de médecins auront un objet différent de celui attribué aux autres Syndicats professionnels. En réalité, l'article 13, en employant cette expression, *pour la défense de leurs intérêts professionnels*, a voulu indiquer que les nouveaux Syndicats dont il autorise

la création, auront le même but que ceux existant déjà en vertu de la loi de 1884.

En effet, dans l'article 3 de la loi de 1884, le législateur s'est proposé de limiter expressément à l'examen et à la défense des intérêts professionnels, quels qu'ils soient, l'objet des Syndicats, et d'en exclure expressément la discussion des questions politiques. Le texte voté, en 1881, par la Chambre des Députés, portait : « Les Syndicats professionnels ont pour objet l'étude et la défense des intérêts économiques, industriels et commerciaux communs à tous leurs membres et *des intérêts généraux de leurs professions* et métiers ». La suppression des mots « *et des intérêts généraux de leurs professions ou métiers* » a été demandée au Sénat par M. Brunet, et voici comment il justifiait son amendement : « Effacez ces mots, car ils prêtent à l'équivoque. Ou bien ils ne signifient rien, ou bien ils signifient qu'on pourra s'occuper d'autre chose que des intérêts énumérés, c'est-à-dire des *intérêts professionnels*, économiques, commerciaux ou industriels. Effacez-les; ajoutez à la nomenclature du projet voté par la Chambre des Députés le mot, *professionnels*, qui se trouvait dans le projet du Gouvernement. Il suffit pour tout embrasser, et, par là, vous maintiendrez aux intérêts en discussion devant les Syndicats ce caractère exclusif *de la profession*, de l'industrie ou du commerce dont ils ne doivent pas s'écarter, et vous ne permettrez pas qu'ils échappent à cette énumération pour entrer dans le domaine de la politique, ce qu'ils ne manqueront pas de faire, surtout après les discussions qui viennent d'avoir lieu, si vous conserviez les mots : *intérêts généraux* ». Malgré la justesse de ces observations, la suppression n'a pas été tout d'abord votée; mais ce refus a été motivé uniquement par la crainte de priver les Syndicats du droit de discuter certaines questions d'ordre général telles que les règles d'apprentissage, les livrets d'ouvriers, les questions d'hygiène, d'organisation de Sociétés de secours mutuels, etc...¹.

Mais, entre les deux délibérations de 1882, la Commission a fait droit à la demande de M. BRUNET. Le rapporteur, M. MARCEL BARTHE, a déclaré² : « Afin que les mots *intérêts généraux* ne puissent pas servir de prétexte à des discussions *étrangères aux questions professionnelles*, on a pensé qu'il fallait les supprimer ».

Ces travaux préparatoires ne laissent donc subsister aucune incertitude : tout Syndicat rentrant dans les prévisions de la loi de 1884 ne peut s'occuper que de *questions professionnelles*; toutes les questions d'ordre politique lui sont rigoureusement interdites. C'est ce que déclare aussi la loi de 1892. L'article 13, en autorisant les médecins, les dentistes et les sages-femmes à se syndiquer, les a soumis à cette même

1. Sénat; séance du 8 juillet 1882 (*Journ. off.*, 9 juillet 1882; *Déb. parl.*, p. 755).

2. Sénat; deuxième rapport de M. MARCEL BARTHE, déposé le 20 juillet 1882 (*Journ. off.*; *Docum. parlam.*, 1882, p. 470).

règle : ce sont des Syndicats purement professionnels, comme ceux qu'a en vue la loi de 1884. S'il en est ainsi, il est clair que la loi de 1892 a eu uniquement pour but de compléter la nomenclature des professions permettant à ceux qui les exercent de se constituer en Syndicats.

Si un doute pouvait encore exister à cet égard, il disparaîtrait en présence de la première rédaction de l'article 13 qui rendait purement et simplement la loi du 21 mars 1884 applicable aux médecins : « A partir de la promulgation de la présente loi, les médecins jouiront du droit de se constituer en Associations syndicales dans les conditions de la loi du 21 mars 1884 ». L'expression, *dans les conditions de la loi du 21 mars 1884*, qui figure dans la rédaction actuelle, a été empruntée au texte originaire et a incontestablement conservé la valeur qu'elle avait alors : elle veut donc dire que la loi du 21 mars 1884 est applicable aux médecins sans aucunes restrictions ni réserves.

Enfin, remarquons que si le système admis par la Cour de cassation est exact, on arriverait à ce résultat bizarre que l'addition au projet primitif des mots : *pour la défense de leurs intérêts professionnels*, aurait eu pour conséquence de laisser applicables aux médecins toutes les dispositions de la loi du 21 mars 1884, y compris celles de l'article 2, sauf la partie de cet article qui permet aux personnes exerçant des métiers similaires ou des professions connexes. Rien, dans les travaux préparatoires, ne révèle une pareille préoccupation chez le législateur, et d'ailleurs, si telle eût été son intention, il l'aurait nettement exprimée, au lieu d'arriver à ce résultat par cette voie tortueuse et compliquée.

9. — *Conclusions.* — En résumé, nous regardons comme certain que l'article 13 de la loi du 30 novembre 1892 a donné purement et simplement aux médecins le droit de former des Syndicats dans les conditions de la loi du 21 mars 1884 ; par suite, et malgré l'autorité des arrêts de la Cour de cassation, nous pensons qu'ils ont incontestablement le droit de se syndiquer avec des personnes exerçant des professions connexes et notamment avec des pharmaciens.

GUSTAVE LE POITTEVIN,
Docteur en droit, Juge d'instruction
au Tribunal de la Seine.

VARIÉTÉS

HISTOIRE DE LA PHARMACIE

La Pharmacie en Bourgogne avant 1803 ¹.

On a déjà beaucoup écrit sur l'histoire de la pharmacie, et dans cette Revue nous avons plusieurs fois attiré l'attention de nos lecteurs sur quelques ouvrages traitant de questions historiques. Un de nos confrères, M. BAUDOT, vient de présenter à l'École supérieure de pharmacie de Paris un ouvrage important, très documenté, réservé à l'étude de la pharmacie en Bourgogne. L'auteur, limitant avec autant de précision que possible ses investigations, a réussi à écrire un livre des plus intéressants et de lecture aisée.

On conçoit qu'il soit impossible de résumer une œuvre semblable; aussi, voulons-nous nous contenter de donner ici quelques idées générales sur le plan adopté et de reprendre les conclusions de l'auteur. Des reproductions de gravures intéressantes ou d'objets divers ornent cet ouvrage et l'auteur a bien voulu nous prêter quelques clichés qui inciteront certainement nos lecteurs à la lecture complète du travail, où ils pourront puiser de curieux enseignements.

De tous temps, l'homme chercha parmi les végétaux qui l'entouraient des remèdes à ses souffrances; aussi l'histoire de la pharmacie d'un peuple remonte-t-elle à l'origine de ce peuple lui-même. L'ouvrage de M. BAUDOT commence donc avec les *Eduens* et les *Druïdes* aux temps celtiques pour continuer aux temps gallo-romains. L'invasion des Barbares, Burgundes et Francs amène les sorciers dont la puissance se continuera à travers les âges, malgré que se développera l'idée scientifique. Tous les faits antérieurs au xiii^e siècle ont été groupés et constituent la première période de l'auteur.

La deuxième période comprend du xiii^e au xv^e siècle (1480). La Bourgogne est un État souverain, les ducs ont leurs médecins et leurs apothicaires, et ces derniers, de plus en plus distincts des marchands d'épices, tiennent boutique ouverte.

La Bourgogne devient alors française, les corporations prennent de l'importance, les rivalités avec les professions voisines s'affirment en même temps que la différenciation définitive de l'apothicaire apparaît,

1. D'après A. BAUDOT, *Études historiques sur la Pharmacie en Bourgogne avant 1803. Th. Doct. Un. Ph.*, Paris 1905, 1 fascicule, 547 pages, avec xviii planches hors texte et nombreuses figures dans le texte. Maloine et C^{ie}, éd.



BRICE BAUDERON

MÉDECIN, AUTEUR D'UNE DES PREMIÈRES PHARMACOPÉES EN FRANÇAIS, 1588

1539-1623

et que l'art de pharmacie va plus ou moins prendre corps. Il nous est impossible de citer les anecdotes amusantes ou les documents intéressants qui abondent au cours de l'exposé de ces périodes dans le livre de M. BAUDOT, et en y renvoyant le lecteur nous laisserons à l'auteur le soin d'exposer la philosophie de l'œuvre sous forme de conclusion :

Dans ces séries d'études, il semble, à première vue, dit-il, que nous ayons voulu retracer l'historique de la corporation et de la communauté en tant que groupements professionnels, historique dont nos archives renferment assurément les matériaux. Mais le hasard des recherches est difficilement compatible avec un travail déterminé sur un sujet restreint ; aussi avons-nous dû forcément nous borner à développer certaines études pour lesquelles les documents rencontrés nous ont paru ou plus nombreux ou moins incomplets. C'est de leur ensemble qu'il convient de tirer ici quelques considérations générales.

De préférence, nous nous sommes attaché à l'homme qui fait œuvre de pharmacie, laissant de côté l'étude progressive et comparée des remèdes en Bourgogne, ce qui nous aurait entraîné à un développement trop étendu. De plus, nous nous sommes limité à la province de Bourgogne proprement dite, représentée surtout par les villes de Dijon, Autun, Beaune, Chalon, à l'exclusion des villes d'Auxerre, Mâcon, Bourg, toutes trois placées aux frontières des influences parisienne, lyonnaise, savoisienne. Ces dernières villes, du reste, aujourd'hui chefs-lieux de départements pourvus d'archives départementales et communales importantes, peuvent prêter à des travaux particuliers des plus intéressants. Celles de Dijon, Autun, Beaune et Chalon étaient d'ailleurs nettement soumises au régime des institutions bourguignonnes, et, en les comprenant seules dans ces études, il nous a été plus facile d'en mettre en relief la physionomie bien locale.

Disons aussi qu'après avoir déterminé de façon précise les caractères de ces institutions, il eût fallu sans doute les comparer aux institutions voisines, puis à celles de l'étranger ; mais les points de repère, bien que de jour en jour mieux connus, manquent encore souvent, ce qui explique notre abstention, en ce sens, de tous essais historiques comparés.

Aussi dirons-nous ici simplement l'idée qui, pour nous, ressort de ce travail, et quelle impression il nous reste de cette pharmacie d'autrefois, étudiée lentement dans ses transformations successives.

La fin comporte volontiers l'idée d'un total, et, s'il en est ainsi, il convient, à cette place, de totaliser les éléments constitutifs qui se sont surajoutés à travers les âges dans la pharmacie de notre région et dans la personnalité du pharmacien bourguignon. Tout d'abord, dans notre première période, la forme *sacerdotale* domine la médecine et la pharmacie druidiques. Puis, la seconde période nous montre, à la suite de conquêtes et d'invasions, la pharmacie essentiellement accaparée par le *commerce* de l'épicier-apothicaire. Plus tard, à la troisième période, l'apothicaire s'élève parmi les gens de métier, et développe l'art de pharmacie. La quatrième période suit ce même apothicaire parvenu au sein des *professions médicales*, et enfin la cinquième nous fait pressentir la *science* de pharmacie.

C'est dire en somme que l'homme préposé en dernier lieu aux fonctions

pharmaceutiques doit, pour ne rien perdre du passé, exercer un sacerdoce, être un commerçant avisé, un travailleur d'art, un professionnel médical, un esprit soucieux de tous progrès scientifiques.

Ce sont beaucoup de qualités éminentes requises dans un seul individu, et cependant, nous l'avons vu en détail, et nous allons le voir en général, tous ces éléments doivent nécessairement coexister dans ce seul être et se fondre harmonieusement sans opposition et sans contrainte. Ceci nous oblige, si nous voulons être équitable, à supposer que chacun de ces éléments constitue une faible partie du tout, idée que l'on pourrait ainsi formuler : un ensemble de qualités moyennes. Toutefois, pourrait-on dire d'une façon moins absolue et se rapprochant davantage de la réalité, que ceux qui sont préposés à l'exercice de la pharmacie doivent être pourvus, raisonnablement et sans excès, de qualités supérieures heureusement équilibrées. Cette formule s'est trouvée confirmée toutes les fois que l'une de ces qualités vint à dominer les autres, qualité dominante aussitôt balancée par une réaction qui l'égalait ou la supplantait.

Par exemple, — au sacerdoce exagéré des druides, vient s'opposer le travail manuel de l'affranchi romain, qui, à son tour, voit réagir sur lui la sorcellerie, forme druidique dégénérée. Le commerce uniquement rémunérateur de l'apothicaire se laisse absorber par le marchand ou l'épicier essentiellement commerçants, tandis que le dédain irraisonné de cet apothicaire pour toutes considérations morales étrangères aux propriétés physiques du remède lui oppose la médication toute de confiance de l'infirmier de couvent et de la sœur apothicaire. Ses aspirations médicales trop élevées lui créent, en haut l'opposition du médecin, en bas lui suscitent l'accroissement de l'empirique ignorant. Négligeant les menus soins à donner aux malades, l'apothicaire, peu à peu, se laisse supplanter par le chirurgien, et, devenu trop sceptique comme les hautes classes où il est parvenu, il prépare l'apogée du charlatan trop fantaisiste. Enfin, si, plus tard, il y a chez lui excès de science, une réaction sans doute sera appelée à prévaloir.

Voilà donc le professionnel pharmaceutique étroitement limité, et le supposer maintenu théoriquement dans ces frontières serait vouloir sa disparition, car aucune société, aussi restreinte qu'on la puisse concevoir, ne saurait vivre et prospérer sans hommes supérieurs et sans modèles. Mais, dans notre cas, cette double idée comporte nécessairement, pour celui en qui elle se vérifierait, la possession, à un degré ultime, non pas de toutes ces qualités primordiales, ce que nous avons vu impossible, mais bien seulement de quelques-unes d'entre elles.

Cette nécessité de qualités dominantes nous force à reconnaître précisément en elles, la cause des réactions variées que nous avons vues se succéder dans la suite de nos chapitres. Le raisonnement contraire, par la considération des infériorités contrastantes, que nous avons également rencontrées, nous conduirait, d'ailleurs, au même résultat.

Si donc, en théorie, tous ces éléments réactifs doivent être annihilés, ils ne sauraient l'être en pratique, car ils doivent coexister pour maintenir l'équilibre intérieur; d'où l'on peut dire qu'aux frontières de la pharmacie proprement dite, une place plus ou moins large doit être réservée, par contraste et comme complément nécessaire, au charlatanisme et à l'empirisme;



LETTRES DE MAITRISE ET ARMOIRIES DE L'APOTHECAIRE HUGUES DE SALINS, 1576

Beaune (xvi^e siècle,

que, par exemple, le vendeur de drogues et la sœur pharmacienne affirment par leur présence même l'existence d'une élite au sein du corps pharmaceutique : supprimer tout ce qu'on appelle l'exercice illégal serait obliger les pharmaciens à être tous égaux et médiocres.

Atténuons de tout ceci les angles, voilons discrètement les reliefs ou les creux, les points de suture ou les lignes de rupture, et nous aurons ainsi, accusée avec quelque justesse, la caractéristique du professionnel type.

Ces considérations nous permettent de grouper bon nombre de réflexions émises au cours de ce travail et, pour n'en citer que trois exemples importants :

Elles nous expliquent pourquoi l'apothicaire dut s'arrêter au sommet des classes moyennes, pourquoi, pour lui, les honneurs ne dépassèrent pas les bornes locales, et pourquoi, ayant exceptionnellement atteint les hauteurs sociales, on le vit oublier son nom d'apothicaire que ses petits-enfants négligèrent de ressusciter.

Elles nous expliquent aussi pourquoi l'abandon du travail effectif par tout préparateur et dispensateur de médicaments a toujours été la cause initiale d'une décadence, tout aussi bien que le moindre affaiblissement de sa moralité professionnelle.

Elles nous font enfin comprendre pourquoi la préparation et la dispensation du remède comportent deux préoccupations indispensables dans son développement indéfini : préoccupations, d'une part, de ses propriétés matérielles, mises en lumière par l'étude et la connaissance des forces naturelles ; de l'autre, de ses propriétés immatérielles, intimement liées à la valeur intellectuelle et morale de l'homme faisant œuvre de pharmacie.

La pharmacie étant ainsi délimitée vis-à-vis des actions intérieures, ou immédiatement voisines, il nous reste à la suivre au milieu des considérations extérieures générales.

C'est dans ce but que ce travail a emprunté ses principales divisions aux divisions naturelles de notre histoire locale. Aussi nous a-t-il paru nécessaire de tracer, au début de chaque période, les grandes lignes de la vie politique et sociale qui y correspondent, afin de mieux suivre, en nous laissant guider par elles, l'évolution de la pharmacie bourguignonne. Nous avons même essayé de rattacher au vaste ensemble de notre histoire provinciale les détails caractéristiques de la vie pharmaceutique propre, telle que nous l'avons vue s'y développer au cours des âges ; et à la suivre, nous avons cru entrevoir des formules de lois simples, rendant l'une et l'autre essentiellement solidaires.

Ainsi, nous avons pu rapprocher des grands changements politiques les grandes transformations de notre profession et remarquer, entre autres, que les mouvements professionnels semblent toujours précéder les mouvements politiques. Ces modifications profondes, nées, sans doute, de causes analogues, sinon identiques, nous ont semblé opérer leur évolution plus aisément et plus rapidement dans ce monde particulier de la pharmacie que dans le monde général de la société.

En voici des exemples : le développement de l'épicier-vendeur de remèdes commence quelque peu avant l'avènement des ducs de la maison de Valois ; la personnalité de l'apothicaire proprement dit s'accuse nettement moins d'une demi-génération avant l'effondrement de la puissance ducale et l'ab-

sorption française; l'apogée de l'apothicaire précède de quelques années seulement l'apogée de la puissance royale; enfin, lorsque la Révolution bat son plein, la pharmacie, depuis dix ans, a opéré sa rénovation, et, pendant ces temps troublés, semble sommeiller pour ne reprendre sa vie active qu'avec le retour de l'ordre momentanément suspendu.

Ce monde pharmaceutique peu nombreux, choisi et actif, sut donc pressentir son évolution et la conduire avantageusement à son but.

La pharmacie traditionnelle comporte nécessairement le souci et l'accord des forces matérielles naturelles et des forces immatérielles et morales.

Les ancêtres du pharmacien actuel ont su s'adapter aux circonstances séculaires et se hausser graduellement jusqu'à l'élite du monde du travail.

Telles sont les deux idées dont ces études nous ont paru être le développement.



HÔPITAL DE SEURRE
Mortier de pharmacie (xviii^e siècle)

Œnologie moderne.

Sous ce titre, on peut lire dans la *Revue Internationale des falsifications* de janvier 1903, un article extrêmement curieux signé de M. ROCHE. (Recueil)

Les deux passages suivants tirés d'un catalogue reçu par l'auteur montrent à quels extraordinaires tripotages sont soumis les produits destinés à la consommation.

Extrait sec liquide. Composé des éléments même du vin et dans les proportions naturelles, a pour but de fortifier les vins en augmentant leur poids d'extrait sec, permettant de les rendre conformes aux exigences du Comité d'hygiène... Ne renferme rien qui ne se trouve dans les vins naturels. Ajouté dans les proportions de un litre par hecto, il augmente leur extrait de 6 gr. par litre d'une manière fixe et définitive.

Sel-Quina, pour suppléer au quinquina, en donner la saveur et l'amertume.

La mise en vente de ce dernier produit se passe de commentaires. Quant à l'extrait sec liquide, si ses qualités répondent aux promesses du fabricant, son emploi permettrait de mouiller impunément les vins d'un quart, et même de les fabriquer de toutes pièces par addition d'alcool, de colorants et de sauces dont l'annonce est d'ailleurs faite dans le même catalogue.

ORDONNANCE SUR LE PLATRAGE (XIV^e SIÈCLE)

PIERRE I^{er} D'ARAGON

(Existe dans les archives de Saragosse).

Souffrant les gens grave préjudice à cause de la chaux du plâtre ou du sel ajoutés aux raisins, vin, presses, cuves et autres vases pour cet usage. Pour cette raison, nous le Roi susdit voulant proportionner, comme il est juste, aux lésés le remède opportun, nous ordonnons : Que, par la suite, sous aucun prétexte, dans notre royaume, l'on ne mette ni chaux ni plâtre ou sel dans les raisins, vins, presses, cuves et autres récipients ou sont mis les raisins et le vin ; que soit jeté le vin, brûlés les récipients de celui qui contreviendra à ce qui est ordonné et que de plus il soit condamné à 60 sueldos d'amende ; que la moitié de cette amende soit appliquée à notre trésor dans ce pays et dans les pays étrangers pour les chefs de ceux-ci, et que l'autre moitié soit de l'accusateur.

Extrait de la *Revue de la Société scientifique d'hygiène alimentaire*. T. II, mars 1903.

Dans la *Revue Internationale des falsifications* d'avril 1903, on trouve l'amusant entre-filets ci-dessous.

On demande des falsificateurs!

Nous avons reçu la lettre suivante que nous publions en genre de réponse à son auteur :

Monsieur Ch. Franche, chimiste.

*Revue Internationale d'analyses et des falsifications des denrées
alimentaires,
7, rue Corneille, Paris.*

Redevable de votre adresse à M. B..., de Paris, je viens par la présente vous demander si vous connaissez la formule pour transformer le vinaigre d'alcool en un vinaigre analogue au vinaigre de vin et qui à l'analyse donne les mêmes résultats.

A vous lire.

Recevez, Monsieur, mes empressées salutations,

Ed. R....z, à R... (Drôme).

L'en-tête de la lettre est ornée de médailles d'or et porte la mention :
*Spécialités de vinaigre de vin vieux! Hors concours, Paris, membre du
Jury, Grand-Prix 1900.*

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

C. POULENC. — **Les nouveautés chimiques pour 1905**, in-8°, 342 pages avec 180 figures; J. B. BAILLIÈRE et fils, Paris. — Ce volume est la suite de ceux que M. C. POULENC publie annuellement pour maintenir les chimistes au courant des innovations apportées dans les appareils de laboratoire. Plus d'une de ces inventions peut être utilisée par nos confrères; même en dehors de toute utilité immédiate, la lecture de ce volume présente un grand intérêt, à cause de la nouveauté scientifique des résultats fournis au moyen d'appareils récents. Nous nous bornerons à citer :

Le *Dinstoloscope* de C. CHABRÉ, appareil d'optique qui permet d'obtenir des grossissements considérables dans une direction, et partant d'obtenir des détails que le microscope courant ne saurait faire apercevoir. L'originalité de l'appareil consiste à recevoir les rayons de l'objet sur un cône et non sur une lentille ;

L'appareil de M. VERNEUIL, pour reproduire *artificiellement le rubis*. Il est

décrit avec tous les détails manipulatoires nécessaires pour arriver à faire la pierre précieuse. On sait que le rubis artificiel concurrence aujourd'hui en joaillerie le rubis naturel; il s'en peut distinguer en ce qu'au microscope on y voit des bulles infimes qui n'existent pas dans la pierre naturelle; il en résulte aussi une petite diminution de densité;

Les appareils à distiller de HENRI VIGREUX;

Un appareil pour conserver le chloroforme, de GERHARDT;

De nombreux appareils électriques (de CURIE, entre autres);

Un petit appareil de laboratoire à entraînement par la vapeur, de EMM. Pozzi-Escot;

Une burette, dont le modèle est de notre confrère M. HUBAC, à remplissage automatique, et permettant de ramener le liquide n'ayant pas servi dans le flacon de liqueur titrée;

Un appareil pour le dosage des halogènes dans les composés organiques, de BAUBIGNY et CHAVANNE;

Un appareil pour le dosage de l'acidité volatile dans les vins, de LUCIEN ROBIN;

Un appareil pour le dosage du beurre dans le lait, de G. MEILLÈRE; un autre, pour la cryoscopie du lait, d'après les recherches et la technique de WINTER et dont l'originalité consiste en une échelle mobile adaptée au thermomètre, ce qui dispense, lorsqu'on établit le zéro, de le noter et de l'inscrire; il suffit d'y faire correspondre par glissement celui de la graduation mobile;

Deux uréomètres inédits;

Enfin la description de 6 appareils à stérilisations diverses.

Tous ces appareils sont non seulement décrits, mais la plupart du temps le fonctionnement en est longuement expliqué. Ce n'est pas un catalogue que nous trouvons dans les *Nouveautés chimiques pour 1905*, mais un petit traité sur tout ce qui concerne les ustensiles nouveaux dont l'emploi peut faciliter la tâche du chimiste, de l'expert ou du praticien, et par conséquent la lui rendre plus agréable.

A ce titre la lecture de ce volume rendra les plus grands services; on peut y trouver des appareils dont on sentait un besoin confus et dont la réalisation facilitera la tâche journalière.

M. D.

A. COTHEREAU. — *Étude sur la recherche du mouillage dans le lait par le réfractomètre*. — *Th. Doct. Univ. Pharm.*, Paris, 1905, 96p., in-8°. — Le procédé de recherche du mouillage dans le lait à l'aide de la *réfractométrie* du petit-lait, indiqué par MM. VILLIERS et BERTAULT, n'avait pas reçu jusqu'ici toute l'application qu'on était en droit d'en espérer, malgré les résultats précis fournis par les premières expériences.

Le travail de M. COTHEREAU, en étendant les observations à un grand nombre d'échantillons de lait de toute provenance, et en comparant la méthode nouvelle avec les principaux procédés employés jusqu'alors, nous montre la valeur réelle de la réfractométrie du petit-lait.

Le premier chapitre de la thèse est un résumé succinct des méthodes employées pour la recherche du mouillage; dans le second, sont exposés les résultats obtenus par MM. VILLIERS et BERTAULT au moyen de leur procédé. Les cinq autres chapitres constituent le travail personnel de l'auteur. Les nombreuses observations qui ont été faites sur des laits d'origine différente, de composition variée, sur des laits individuels et sur des laits de mélange ont conduit à reconnaître que la déviation réfractométrique du petit-lait demeurait dans des limites très restreintes comprises entre 39 et 44 divisions

de l'oléo-réfractomètre. Les chiffres 40 et 41 sont ceux que l'on trouve le plus souvent, surtout pour les laits de mélange ou de dépôt. Cette déviation s'abaisse proportionnellement au mouillage.

Un lait de dépôt, quelle que soit son origine ou sa composition, devra toujours donner un petit-lait ayant à l'oléo-réfractomètre une déviation au moins égale à 39 divisions. Une déviation inférieure indiquera un mouillage. Pour un lait individuel, une déviation inférieure peut ne pas résulter d'une addition d'eau, mais indique une anomalie de composition, qui oblige de recourir à l'analyse complète pour en déterminer l'origine.

L'auteur a clairement exposé les faits, et les nombreux tableaux résumant les diverses analyses facilitent beaucoup la lecture de ce travail.

La recherche de la déviation réfractométrique du petit-lait, venant s'ajouter aux données de l'analyse complète, est donc indispensable lorsqu'il s'agit de rechercher le mouillage. Elle permettra de se prononcer avec certitude sur ce point important.

La thèse de M. COTHEREAU, qui met entre les mains des chimistes un procédé d'analyse rigoureux, sera sans aucun doute consultée avec avantage.

A. G.

D^r GEORGES TANRET. — *Contribution à l'étude de la Gentiane.* — J.-B. Baillière et fils, Paris, 1905, 176 p., in-8°. — Le travail de M. G. TANRET comprend trois parties : 1^o Contribution à l'étude chimique ; 2^o Contribution à l'étude physiologique ; 3^o Contribution à l'étude thérapeutique de la Gentiane.

Nous nous occuperons surtout de la première partie, intéressante pour le pharmacien et le chimiste.

M. G. TANRET ne s'est pas contenté de rechercher dans la Gentiane les constituants qui s'y trouvent à doses massives, et qu'on a pu extraire avant lui par des procédés particuliers. Par l'application systématique de *méthodes d'analyse nouvelles*, il détermine la composition de l'extrait de Gentiane avec une précision qui nous est peu familière : nous savons bien, en général, que l'extrait de Belladone, par exemple, contient tant pour cent de principes actifs, parce que quelques auteurs l'y ont dosée, mais ceux-ci ont l'habitude de passer sous silence la composition du reste, qui constitue d'ailleurs la plus grande partie de la drogue.

En parachevant son travail, M. G. TANRET a donné un bel exemple de ce que peuvent donner les méthodes d'analyse immédiate, habilement maniées. Il s'est montré le digne continuateur de l'œuvre de son père, M. Ch. TANRET, dont les belles découvertes jettent un si vif éclat sur notre profession.

Après un historique où sont rappelés principalement les travaux de MM. BOURQUELOT et HÉRISSEY, sur la gentiopicroïne, le gentianose, le gentiobiose et les altérations que subit la racine de Gentiane en se desséchant, l'auteur aborde la composition de la racine de Gentiane. Il s'est occupé surtout de la racine fraîche, celle-ci seule, contenant les principes inaltérés. On commence donc par faire un extrait alcoolique de racine de Gentiane fraîche, et on l'amène à un état de concentration telle qu'il contienne environ 17 % d'eau. Cet extrait est le point de départ des opérations.

Par l'emploi de l'*éther acétique aqueux*, on peut y trouver trois glucosides principaux, dont deux cristallisés. On ne connaissait auparavant que la gentiopicroïne, et encore imparfaitement ; sa formule était erronée.

Extraction des glucosides. — L'extrait alcoolique de Gentiane fraîche est épuisé méthodiquement à chaud par 25 à 30 fois son poids d'*éther acétique saturé d'eau*. On filtre et l'on concentre par distillation, tant que par refroidissement il se fait un dépôt sirupeux. Celui-ci, desséché à l'air, se prend en

une masse cristalline que l'on dissout dans son poids d'alcool absolu bouillant : par refroidissement la gentiopirine cristallise. On la passe à la trompe et on la lave à l'alcool absolu.

La gentiopirine ainsi obtenue n'est pas encore pure : elle se colore légèrement en noir par FeCl_3 et ne se dissout pas totalement dans l'eau froide. Elle contient $\frac{1}{100}$ environ d'un autre glucoside peu soluble, la *gentiine*. Pour purifier la gentiopirine, on en sature à chaud de l'éther acétique contenant 2 % d'eau : par refroidissement la gentiopirine pure cristallise. Par des concentrations convenables, on obtient de nouvelles cristallisations : la gentiine s'accumule dans les eaux mères. Finalement, on distille l'éther acétique à siccité, on reprend par l'eau et l'on filtre. La solution aqueuse est évaporée et l'on fait cristalliser le reste de la gentiopirine par de nouveaux traitements à l'éther acétique.

Ce procédé a donné, selon les racines, de 70 gr. à 140 gr. de gentiopirine par kilogramme d'extraît supposé sec.

Dans cette opération, l'éther acétique hydraté extrait à chaque épuisement d'autant plus de gentiopirine qu'il est employé en plus forte dose et que la concentration de l'extraît est plus grande : c'est qu'en effet la solubilité de ce glucoside est régie par le coefficient de partage, ici 30 environ, entre l'eau et l'éther acétique : ainsi 35 cm³ d'éther acétique extrairont 0 gr. 15 d'une solution de 0 gr. 50 de gentiopirine dans 2 gr. d'eau. Enfin ce même liquide employé presque anhydre constitue un excellent dissolvant pour purifier le glucoside déjà séparé.

L'éther acétique aqueux enlève, en même temps que la *gentiopirine*, un glucoside amorphe, la *gentiamarine*, aussi abondant que la gentiopirine, un glucoside cristallisé, la *gentiine*, 100 fois moins abondant et deux autres glucosides. Lors des traitements de la gentiopirine brute par l'alcool, ce véhicule retient toute la gentiamarine et les deux derniers glucosides, avec un peu de gentiopirine. Enfin on a vu que la recristallisation de celle-ci dans l'éther acétique à 2 % d'eau accumulait dans les eaux mères la gentiine que son insolubilité dans l'eau permet de séparer à son tour. On la purifie en la faisant recristalliser dans l'alcool à 60°.

Ce jeu d'extraction et de purification des glucosides repose sur les propriétés bien étudiées par M. G. TANRET de l'éther acétique plus ou moins aqueux vis-à-vis de ces glucosides. La différence de solubilité de la gentiopirine dans l'éther acétique hydraté froid ou bouillant est très faible, d'où facilité d'épuisement ; mais quand il n'y a pas d'eau ou moins de la moitié de la dose qui saturerait l'éther acétique, il y a des différences de solubilités à chaud et à froid qui permettent d'obtenir la gentiopirine cristallisée par refroidissement de ses solutions bouillantes. D'autre part, la solubilité est d'autant plus grande qu'il y a plus d'eau ; par la variation de la dose d'eau ajoutée, on peut faire varier la solubilité, par exemple, de 1 pour 232 à l'ébullition et 943 à froid, jusqu'à 1 pour 43,1 à l'ébullition et 64,3 à froid, les premiers chiffres se rapportant à l'éther acétique anhydre et les seconds à l'éther à demi saturé d'eau.

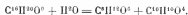
Nul doute que ces observations ne puissent trouver dans l'avenir d'heureuses applications.

Gentiopirine. — La gentiopirine cristallise anhydre ou hydratée dans le système orthorhombique. Anhydre, elle fond, au bloc Maquenne, à 191° ; hydratée, elle fond à 122°, puis durcit et ainsi déshydratée, ne fond plus qu'à 191°.

La gentiopirine hydratée ne perd pas sensiblement de poids sur l'acide sulfurique; sa déshydratation ne se fait bien qu'à partir de 103°.

En reprenant les analyses de la gentiopirine anhydre et hydratée, M. G. TANRET a vu que la teneur en carbone de la gentiopirine hydratée est précisément celle que KROMAYER attribue au corps anhydre. Les formules données par cet auteur, $2C^{10}H^{10}O^{12}, 1,5H^2O$ pour le corps cristallisé dans l'eau et $C^{10}H^{10}O^{12}$ pour le corps desséché à 100°, ne peuvent être maintenues. Il faut les remplacer par $C^{10}H^{10}O^9$ pour la gentiopirine anhydre et $C^{10}H^{10}O^9, \frac{1}{2}H^2O$ pour la gentiopirine hydratée : ces formules s'accordent avec la composition centésimale, la cryoscopie, le dédoublement par l'émulsine et les quantités de bases qu'elle sature en tant que lactone.

L'émulsine hydrolyse la gentiopirine avec formation de glucose et de gentiogénine $C^{10}H^{10}O^4$, substance blanche, cristallisée :



La gentiopirine est une lactone. Si à sa solution, neutre au tournesol, on ajoute de la potasse ou de la baryte, on voit l'alcali se neutraliser peu à peu jusqu'à formation des gentiopirinatés $C^{10}H^{10}O^{10}K$ et $(C^{10}H^{10}O^{10})^2Ba$. Les acides en mettent en liberté l'acide gentiopirinique qui se transforme ensuite progressivement en gentiopirine.

Chauffée avec l'anhydride acétique en présence de $ZnCl^2$, la gentiopirine donne une pentacétine cristallisée $C^{10}H^{10}O^4(C^6H^{10}O^2)^5$.

La gentiopirine hydratée a pour pouvoir rotatoire $\alpha_D = -198.75$ ($\alpha_D = -196$, d'après BOURQUELOT et HÉRISSEY).

La gentiogénine est aussi une lactone. Elle forme une tétracétine et fonctionne donc comme un corps tétra-oxhydrilé.

La gentiopirine ne précipite ni par le tanin, ni par le sulfate de magnésium, mais son tannate soluble dans l'eau y devient insoluble quand on sature celle-ci de sulfate de magnésium. Pour retirer le glucoside de cette combinaison on décompose le tannate, par la chaux ou l'oxyde de plomb, après l'avoir séparé du sulfate magnésien par l'alcool à 60°. Cette propriété de la gentiopirine, de se précipiter par l'action simultanée du tanin et du sulfate de magnésium, ne lui est pas exclusive; d'autres glucosides la présentent, entre autres, la gentiamarine. Elle a été mise à profit par M. G. TANRET pour isoler ce nouveau glucoside à l'état de pureté.

Gentiamarine. — A cet effet, les eaux-mères alcooliques sont évaporées à sirop et épuisées par l'éther, puis par le chloroforme. Le résidu contient de la gentiamarine : on le dissout dans un peu d'eau et on ajoute une solution de tanin à 20 %, tant qu'il se forme un précipité; on filtre; on ajoute alors un grand excès de tanin, puis du sulfate de magnésium; le tannate glucosidique se rassemble.

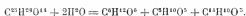
On en isole le glucoside par l'oxyde de plomb.

La gentiamarine est un glucoside amorphe amer, de composition $C^{16}H^{20}O^{16}$, de pouvoir rotatoire compris entre $[\alpha]_D = -90$ à -80 , ne possédant pas la fonction lactone, hydrolysable par les acides et l'émulsine.

Les produits de dédoublement contiennent du *d*-glucose et des matières amorphes peu solubles, brunes. La gentiamarine résulte vraisemblablement de la transformation de la gentiopirine par les ferments qui existent dans la gentiane fraîche. M. G. TANRET a étudié l'action de ces ferments : on trouve un peu de ferment hydrolysant qui n'agit qu'en milieu désoxygéné et principalement un ferment oxydant.

Gentiine. — Elle se présente en aiguilles microscopiques, légèrement jaunâtres. Elle est à peu près insoluble dans l'eau froide, mais s'y dissout en petites quantités à la faveur de la gentiopicroine. Elle fond à 274° et se décompose au delà. Elle répond à la formule $C^{23}H^{22}O^{11}$ et cristallise anhydre.

Chauffée à 100°, en matras scellé, avec SO^4H^2 à 4 0/10, elle se dédouble lentement pour donner du glucose, du xylose et de la gentiénine :



Glucose. Xylose. Gentiénine.

L'hydrolyse n'est à peu près complète qu'au bout de quinze heures. Le xylose, séparé du glucose par fermentation, a été identifié par son pouvoir rotatoire, ses réactions colorées avec l'orcine ou la phloroglucine et HCl avec les bandes d'absorption caractéristiques des pentoses, ainsi que par sa transformation en xylonobromure de cadmium (*Bertrand*).

La gentiine se dissout à froid dans l'acide nitrique avec une belle coloration verte. Elle donne avec $FeCl^3$ une coloration vert noirâtre.

La gentiénine, purifiée par cristallisation dans l'alcool à 90° bouillant, se dépose en aiguilles jaune soufre. Elle est insoluble dans l'eau. Sa formule $C^{14}H^{10}O^5$ en fait un isomère de la gentisine. Comme celle-ci elle est volatile à haute température : mais alors que la gentisine fond à 267°, la gentiénine, chauffée au bloc Maquenne, commence à se sublimer vers 195° et fond immédiatement à 223°; la gentiénine se dissout à froid dans l'acide nitrique avec une coloration jaune, tandis que, dans les mêmes conditions, la gentisine donne une coloration verte.

La gentiine est le premier glucoside connu qui donne du xylose dans ses produits de dédoublement. Sa rareté (100 gr. de gentiopicroine impure en contiennent moins de 1 gr.) n'a pas encore permis de pousser plus à fond son étude ni d'établir les rapports qui peuvent exister entre la gentiénine et la gentisine.

Autres principes. — Quand l'éther acétique a laissé déposer toute sa gentiopicroine, sa gentiamarine et sa gentiogénine, on l'évapore à sec et soumet ce résidu à un traitement méthodique par l'éther de pétrole, l'éther ordinaire, le chloroforme, l'eau et l'alcool et on y trouve encore toutes les matières que nous désignons dans le tableau qui figure plus bas.

Signalons entre autres deux nouvelles cholestérines ayant $[\alpha]_D = -28^\circ$ avec point de fusion 141-142° et $[\alpha]_D = +31^\circ$. La première a été appelée *gentiostérine*. — Puis un acide cristallisable — et un glucoside soluble dans le chloroforme, qu'on a purifié par le procédé au tanin et au sulfate de magnésium.

Enfin dans la partie aqueuse laissée par l'éther acétique lors du traitement initial de l'extrait de Gentiane, on trouve les sucres de la Gentiane : glucose, lévulose, gentianose, gentiobiase, saccharose. L'auteur donne une nouvelle méthode de préparation du gentianose, après avoir démontré par l'emploi des hydrazones suivant les méthodes dues à M. Ch. TANRET que le glucose, le lévulose et le gentiobiase préexistent dans la racine fraîche où MM. BOURQUELOT et HÉRISSEY ne les avaient pas signalés.

Finalement, M. G. TANRET établit comme suit la composition d'un bon extrait alcoolique de racines fraîches de Gentiane :

Corps insolubles dans l'éther acétique.	} Sucres.	{ Glucose, lévulose } { Gentianose, gentiobiose } { Saccharose }		} 77	
Corps solubles dans l'éther acétique aqueux.		} Solubles [dans l'eau.	{ Gentiopicroine } 9.20 { Gentianarine } 9.20 { Gentiane } 0.03 { Soluble dans l'Acide. l'éther. } Glucoside jaune. } 0.15 { Soluble dans le chloroforme. } Glucoside fluorescent.		
			{ 18.60 }		
	{ 20 }				
		} Insolubles dans l'eau.	{ Gentisine } 0.37 { Graisses } 0.30 { Cholestérine } 0.05 { Glucoside soluble dans l'éther et l'alcool } { Glucoside soluble dans le chloro- forme } 0.70 { Glucoside soluble dans l'alcool. }		
			{ 1.40 }		
{ 3 }					
{ 100 }					
{ 3 }					
Sels				3	

Dans la deuxième partie l'auteur étudie l'action de la gentiopicroine sur la sécrétion gastrique, la nutrition, la sécrétion salivaire, le tube intestinal, etc. — Notons seulement que c'est un corps inoffensif, doué d'une action légèrement purgative à la dose de 1 à 2 gr.; il est mortel pour les infusoires.

Dans la troisième partie qui est purement médicale, M. G. TANRET étudie l'efficacité de la gentiopicroine contre le paludisme. De toute antiquité, la Gentiane avait été utilisée contre les fièvres paludéennes et avec des résultats incontestables; la quinine a fait oublier la Gentiane. M. G. TANRET a fait ses expériences dans la plaine d'Aleria, en Corse, plaine sinistrement réputée pour son insalubrité et ses fièvres. La gentiopicroine, sans être aussi efficace que la quinine, guérit très souvent et intégralement le paludisme. Quelques insuccès seulement ont été rencontrés qui ont d'ailleurs cédé devant la quinine.

Ajoutons enfin que M. G. TANRET a aussi étudié la valeur des extraits commerciaux préparés avec la Gentiane sèche, tout à fait à tort d'ailleurs, comme l'a déjà indiqué M. BOURQUELOT; à cet effet, il a imaginé une méthode d'essai qui est la répétition en petit de la méthode suivie pour la laborieuse étude dont nous venons de donner un aperçu.

Ce remarquable travail avait été présenté comme thèse de doctorat en médecine; nous ne doutons pas qu'il n'ait valu à l'auteur des éloges bien mérités.

M. DELÉPINE.

C. CLOAREC. — Sur l'emploi du compte-gouttes comme diabétomètre. — *Thèse Doct. Univ. Pharm.*, Paris, 1903, 88, in-8°. — Pour connaître la teneur en sucre d'une solution, l'auteur emploie une méthode basée sur la détermination de la vitesse d'écoulement d'un volume connu du liquide à travers la pipette compte-gouttes DUCLAUX. Ce procédé est applicable aux urines des diabétiques, en prenant soin de déféquer au préalable le liquide par un moyen approprié.

Le travail est divisé en trois parties: Dans la première, l'auteur fait un résumé rapide des travaux ayant rapport avec le sujet de sa thèse; il rappelle les lois de l'écoulement des liquides à travers les tubes capillaires, la loi de

formation des gouttes et aussi les différents mode d'emploi de la pipette DUCLAUX. La deuxième partie est constituée par le travail personnel de l'auteur; le procédé de défécation de l'urine permettant non pas d'enlever à l'urine tous les éléments possibles, mais seulement de la rendre semblable à l'eau distillée au point de vue de la durée de l'écoulement, a été, de la part de l'auteur, l'objet de recherches sérieuses. Il est ainsi arrivé à montrer qu'à une même température, la différence entre la durée d'écoulement de l'eau distillée et celle d'une urine normalement déféquée est faible, et de l'ordre des erreurs d'expérience. C'est là le fondement expérimental de l'application de sa méthode au dosage du sucre dans les urines des diabétiques. Après avoir étudié successivement les divers modes de défécation, par l'acétate de plomb, le nitrate acide de mercure (PATEIX, DUFAY), le sulfate mercurique (DENIGÈS), il adopte une technique lui permettant d'amener une urine exempte de glucose à posséder la même durée d'écoulement que l'eau distillée. Il arrive à ce résultat en agitant 100 centimètres cubes d'urine avec 4,50 de sulfate mercurique et en filtrant.

En cherchant ensuite la durée d'écoulement d'une solution sucrée, d'une part avec la teneur en glucose (jusqu'à une concentration de 31 %), d'autre part avec la température (entre 5° et 30°), l'auteur a pu établir des graphiques auxquels il est facile de se reporter pour déterminer la teneur en glucose d'une urine préalablement déféquée. La pipette de DUCLAUX, munie de ses graphiques ou de sa table de graduation, constitue ainsi un diabétomètre d'emploi facile et rapide permettant de doser avec une erreur inférieure à 0 gr. 50 par litre la teneur en glucose d'une solution quelconque.

A. G.

L. MARCHADIER. — Contribution à l'étude des ferments solubles oxydants indirects. — Thèse Doct. Univ. Pharm., Paris, Levé, 1903, 70, in-8°. — Les actions chimiques produites par les anaéroxydases sont encore très peu connues; aussi faut-il féliciter l'auteur d'avoir entrepris un travail délicat qui vient préciser la nature du phénomène d'oxydation produit par les ferments solubles indirects.

Les deux premiers chapitres formant la première partie du travail sont consacrés à l'exposé d'ordre général que nous possédons sur ces ferments. Nous y trouvons une bibliographie complète concernant le siège, la localisation et la recherche des anaéroxydases, de même que des renseignements sur la nature, le rôle et la préparation de ces ferments. En rassemblant ainsi, en un exposé succinct, un grand nombre de documents épars, l'auteur a rendu un réel service aux autres travailleurs et facilitera beaucoup leurs recherches.

Dans la seconde partie, qui est la partie originale du travail, il étudie si les ferments oxydants indirects conduisent aux mêmes oxydations que les ferments solubles oxydants directs. Il arrive à montrer que les produits d'oxydation sont identiques; la vanilline donne la déhydrodivanilline; la morphine, l'oxymorphine; le gaulacol, le tétragayacoquinone; de même pour l'hydroquinone, le phénol, la tyrosine, etc., etc.

L'influence des agents extérieurs, physiques ou chimiques, a aussi été l'objet de recherches; l'action des actions chimiques (acides ou bases) est complexe; celle de la température varie suivant l'origine des ferments; par contre, les émanations cathodiques n'ont aucune action.

En résumé, tous les faits concourent à établir que les oxydations fermentaires directes et les oxydations fermentaires indirectes peuvent conduire aux mêmes produits et sont soumises aux mêmes influences. Au point de vue de la préservation des médicaments et de la conservation des drogues, ils montrent

que les anaéroxydases, si largement répandues dans la nature, peuvent amener l'altérabilité de nombreux produits dans lesquels on les introduit inopinément.

A. G.

P. LEMELAND. — Contribution à l'étude de quelques échantillons de gomme. — *Th. Doct. Univ. Pharm.*, Paris, 1905. — Dans ce travail, l'auteur étudie les gommés en tant qu'hydrates de carbone, en vue de rechercher si leur composition chimique présente des relations avec leur solubilité et leur action sur la lumière polarisée.

Se basant sur la nature des produits de l'hydrolyse des gommés considérées, il dose les galactanes par transformation en acide mucique, et les pentosanes par production de furfural sous l'action de l'acide chlorhydrique à chaud.

Il constate ainsi que les gommés des *Mangifera indica*, d'Abricotier, de Prunier, de Gezireh, du Kordofan et du Brésil contiennent plus d'arabanes que de galactanes, tandis que le contraire a lieu pour celles de *Cochlospermum gossypium* et de *Feronia elephantum*. D'ailleurs, aucune relation n'existe entre la richesse en arabanes ou galactanes d'une gomme et son pouvoir rotatoire.

Avec les gommés de la première série, l'hydrolyse n'a jamais pu être totale : il reste toujours une faible proportion de substance non saccharifiée, ce qui conduit à l'hypothèse de la présence d'un autre hydrate de carbone encore indéterminé. Ce fait ne se reproduit pas avec les gommés à galactoses.

Presque toutes les gommés étudiées présentent les propriétés des ferments oxydants indirects. Dans aucun cas il n'a été possible de déceler de manganèse dans leurs cendres.

L. L.

J. SARTHOU. — Sur la localisation de la catalase du lait de vache. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 152, XLIV, 1905. — La catalase existe dans le lait à l'état libre, en suspension, et non adhérente à l'enveloppe des globules gras. L'adhérence que l'on serait tenté d'admettre ne se produit qu'au fur et à mesure de la montée de la crème qui agit, mais en sens inverse, à la façon d'un précipité. Une séparation mécanique rapide donne un petit-lait ayant conservé des propriétés catalytiques, tandis que normalement la catalase étant insoluble dans l'eau, le lacto-sérum en est totalement dépourvu.

A. G.

L. ARNOLD. — Organothérapie arabe. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 348-351, X, 1905.

Em. GILBERT. — La royale chimie « d'Oswald Crollius ». — *Bull. Pharm. de Lyon*, 124-130, 149-156, XXVII, 1905. — L'ouvrage de CROLLIUS, *Basilica chimica cum notis*, a été traduit et imprimé à Lyon en 1623. L'auteur nous donne des extraits qui nous montrent la lutte que durent subir les médicaments chimiques avant d'acquiescer droit de cité dans la pharmacopée. C'est le plus ancien ouvrage donnant la liste des médicaments chimiques alors employés. Les propriétés des plantes, basées sur leur analogie avec le corps humain, sont exposées dans une autre partie de cet ancien livre. L'auteur en a fait une étude anecdotique très intéressante à consulter.

A. G.

W. DULIÈRE. — Contribution à l'étude du dosage des alcaloïdes dans l'extraît de belladone. — *Ann. de Pharm. Rauwez*, 185-191, XI, 1905. — Après

de nombreux dosages effectués d'après la méthode adoptée par la pharmacopée allemande, l'auteur conclut qu'il serait préférable d'éliminer la chlorophylle de l'extrait de belladone et d'employer un extrait déchlorophyllé qui se prête mieux à tous les usages auxquels il est destiné. La présence de la chlorophylle dans les extraits ne permet pas l'application du procédé de dosage indiqué par le Codex allemand, non pas tant par suite des difficultés d'exécution que par les causes d'erreur qu'il comporte. La chlorophylle de composition voisine des lécithines donne avec les alcalis libres ou carbonatés une sorte de savon qui passe dans le soluté éthéro-chloroformique et fausse les résultats par sa réaction alcaline. A. G.

L. GAUCHER. — Sur quelques bactéries chromogènes isolées d'une eau de source. — *Centralbl. f. Bacteriologie*, Bd. XI, 1904, 721-723. — Les bactéries dont il s'agit ont été isolées d'une eau de source située en montagne à 300 mètres d'altitude. Ce sont des *Micrococcus* rappelant les staphylocoques par la façon de se grouper, mais ne prenant pas le Gram et ne donnant aucun phénomène d'infection par inoculation à des lapins. Elles donnent un voile à la surface du bouillon et le troublent au bout de quarante-huit heures. Sur gélatine, en piqûre, elles forment une colonie blanchâtre en liquéfiant la gélatine. Sur gélose, il se produit en quarante-huit heures une culture épaisse blanche à bords lobés d'aspect de cire solidifiée. Ces microbes donnent la fermentation lactique, mais la réaction est longue à se produire. Le caractère intéressant de ces bactéries consiste dans l'apparition tardive de pigments sur la nature desquels l'auteur se propose de revenir. A. G.

Em. GILBERT. — Contribution à l'histoire de la chimie agricole dans l'antiquité. — *Bull. Pharm. Lyon*, XXVII, 1905, 42-47, 72-75. — Etude anecdotique sur tous les engrais employés par les agriculteurs romains. A. G.

H. BORDIER. — Leçons sur les actions électro-chimiques. — *Bull. Pharm. Lyon*, XXVII, 1904, 48-54, 99-106, 117-122. — Notes recueillies par MM. ANTONI et JACQUARD au cours de physique pharmaceutique professé par M. BORDIER. Ces leçons constituent un des plus importants chapitres de l'électricité appliquée aux sciences chimiques et pharmaceutiques. A. G.

A. BLANC. — Essai sur la localisation des principes actifs dans le *Samolus Ebulus* L. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, X, 1905, 25-40, 93-100. — Voir Analyse dans *Bull. Sc. pharm.* A. G.

V. HASENFRATZ. — Sur les dérivés bromés de la Harmine et de la Harmaline. — *Bull. Mus. Hist. nat.*, XXI, 1905, 125-128. — Ce sont des dérivés de substitution des alcaloïdes retirés du *Peganum Harmala*. La bromoharmaline $C^{12}H^{13}Az^2OBr$ et la bromoharmine $C^{12}H^{11}Az^2OBr$ sont des corps bien cristallisés solubles dans l'alcool, insolubles dans l'eau. L'auteur a étudié particulièrement les chlorhydrates et chloroplatinates de ces bases. A. G.

SYLV. VREVEN. — Considérations sur les eaux critères. — *Ann. de Pharm. Ranwez*, XI, 1905, 4-6.

F. RANWEZ. — Iodo-Saccharomètre. — *Ann. de Pharm. Ranwez*, XI, 1905, 6-8. — Dispositif spécial pour le dosage du sucre dans l'urine par la méthode iodométrique du D^r H. CHABON. A. G.

J. PIERAERTS. — Une liqueur hydrotimétrique glycinée. — *Ann. de Pharm. Ranwez*, XI, 1905, 49-51. — Pour remédier aux ennuis de titrages

fréquents de la liqueur hydrotimétrique, l'auteur propose la formule suivante : on verse dans un vase de Berlin 35 cm³ d'huile d'amandes douces, 50 cm³ de glycérine de 1,26 de densité, 50 gr. de soude en plaque et 100 gr. d'eau. Lorsque la saponification est effectuée, on ajoute 100 à 125 cm³ d'eau distillée bouillante; on laisse refroidir, on complète à 500 cm³. Le liquide est ensuite transvasé dans une fiole jaugée d'un litre, on l'additionne d'alcool à 94° jusqu'au trait. On abandonne au repos pendant deux mois; après filtration on obtient une liqueur hydrotimétrique qui peut se conserver plus de six mois sans présenter la moindre décomposition. A. G.

O. SEMAL. — **Nouvelle méthode de dosage du sucre.** — *Ann. de Pharm. Rauwez*, XI, 1905, 51-56. — Critique de la méthode de dosage du sucre basée sur la fermentation sous l'action de la levure de bière, méthode décrite dans la *Presse médicale belge* par le Dr ACH. LEST.

BIARD. — **Etude sur les méthodes de dosage du vanadium.** — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 2, 41. — Conclusions. En comparant les résultats obtenus avec les diverses méthodes de dosage du vanadium, nous tirons les conclusions suivantes :

La méthode de ROSK, la méthode de ROSCOC et de WÖHLER modifiée, notre méthode pour les solutions hypovanadiques, les méthodes oxydimétriques et enfin la méthode iodométrique d'HOLVERSCHEIDT sont les méthodes les plus exactes et les plus pratiques pour le dosage du vanadium.

Viennent ensuite la méthode de BERZÉLIUS modifiée et notre méthode au nitrose β -naphтол.

Les autres méthodes sans être précisément mauvaises, donnent des résultats médiocres et généralement inférieurs. M. F.

HOLLARD et BERTIAUX. — **Analyse de l'étain industriel et de ses alliages.** Impuretés : As, Pb, Bi, Fe, Sb, Ca et S. — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 46. M. F.

J. A. MULLER. — **Sur le dosage du plomb et de l'antimoine à l'état de sulfure.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 48.

CORMIMBOEUF. — **Analyses des bioxydes de manganèse.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 51.

BELLIER. — **Recherche des huiles étrangères dans l'huile de noix.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 52.

POUTICE. — **Recherche et dosage des matières bitumineuses dans la gutta-percha.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 57.

ONFROY. — **Recherche des matières colorantes dans les absinthes.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 59.

PAYET. — **Recherche de la gomme arabique dans la poudre de gomme adragante; réaction rapide et sensible.** — *An. Chim. anal.*, X, n° 2, 63. — Une solution au trentième de gomme suspecte faite à froid est additionnée dans un tube à essai de son volume de solution aqueuse de gaïacol au 1/400°, on ajoute une goutte d'eau oxygénée, et l'on agite; le mélange brunit rapidement en présence de la gomme arabique, tandis qu'il reste parfaitement incolore si la gomme adragante est pure.

J.-A. MULLER. — **Sur l'analyse complète des minerais de plomb.** — *An. chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 137.

G. HALPHEN. — **Sur une réaction colorée de l'huile de coton.** — *An. chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 140.

C. HARTWICH. — *Beiträge zur Kenntnis der Ipecacuanhawurzeln*. Contributions à la connaissance des racines d'Ipéca. — *Archiv der Pharm.*, Berlin, 1904, p. 649. — C'est un travail d'ensemble remarquable sur les Ipécas. Historique de la drogue très documenté. Le nom d'ipécacuanha proviendrait du mot: « Pe-ca-o-guene » qui veut dire dans la langue des Tupis (Indiens du Brésil) « plante qui provoque le vomissement », et par lequel on désignait primitivement quelques plantes de la famille des Ménispermacées, mais qu'on a appliqué plus tard à un grand nombre de racines vomitives; puis le mot de « I-pe-ca-o-guene » (I = petit) fut réservé uniquement à la racine de *Cephalis Ipecacuanha*. C'est un moine portugais, MICHEL TRISTRAM, qui aurait connu le premier la drogue, pendant son séjour au Brésil de 1570 à 1600. Il l'appela « Ipegcaya » ou « Pigaya ». — Quant à la structure anatomique de la racine, l'auteur résume les travaux publiés; il dresse une longue liste de ces derniers et fait ressortir les erreurs commises. A ce propos, il voudrait ne plus voir employer les expressions d'écorce externe, moyenne, interne; il désirerait voir maintenir uniquement les mots « écorces primaire et secondaire »; « écorce moyenne » serait à remplacer par parenchyme cortical péricambial. — L'auteur s'étend longuement sur la différence de grandeur des grains d'amidon, isolés ou groupés, dans l'écorce et le bois, dans l'Ipéca de Rio et celui de Carthagène. — Parmi les substitutions de l'Ipéca de Rio, l'auteur fait surtout une description détaillée et minutieuse de l'Ipéca de Carthagène, puis de la racine de *Psychotria emetica*, de l'*Ipecacuanha nigra*, de *Poaya de flor azul*; du groupe des faux Ipécas: *Heteropteris pauciflora* Zuss (l'auteur complète ici les recherches de MANNICH et BRANDY, parues dans: *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, 1904, 297), quelques racines de Polygalacées (*Polygala Caracasana* H. B. K., *Polygala violacea* St. Hil. (= *Polygala violioides* St. Hil?), *Polygala angulata* D. C., etc.), diverses racines de Violacées (*Ionidium*), etc. — Après une étude des éléments de la poudre d'Ipéca, l'auteur établit une table dichotomique qui permet d'identifier nettement les divers Ipécas au moyen des caractères anatomiques et histologiques.

E. Vogt.

HONDA. — *Bestandteile der Dioscorea Tokoro Makino*. Composition chimique du *Dioscorea Tokoro Makino*. — *Arch. f. experim. Pathol. und Pharmacol.*, Berlin, 1904, LI, 214 (par *Chem. Zentralbl.*, 1904, II, 418). — La racine de cette plante est employée au Japon comme stupéfiant, pour attraper les poissons. Elle contient deux nouvelles saponines: la dioscine cristallisée $C^{21}H^{36}O^9 + 3H_2O$ et la dioscorea-sapotoxine $C^{22}H^{34}O^{10}$; la première est insipide, insoluble dans l'eau; elle possède une action hémolytique bien plus forte que toutes les autres saponines; la sapotoxine est facilement soluble dans l'eau et très amère (même diluée à 1/10.000). — Les résultats des expériences physiologiques sur les animaux ne sont pas concluants. E. V.

CASPARI. — *Die Bestimmung der Kodein im Opium*. Le dosage de la codéine dans l'opium. — *Pharm. Review*, Milwaukee, 1904, 348. — Nouveau procédé de dosage de la codéine dans l'opium. L'auteur a trouvé, d'après sa méthode, dans l'opium de Smyrne 1,12 % à 1,33 % de codéine (VAN DER WIELEN qui a donné le premier procédé de dosage, le seul employé jusqu'à présent, avait trouvé des chiffres variant entre 1,08 % et 1,31 %). Il est à remarquer que, alors que tous les ouvrages indiquent pour l'opium de Smyrne une teneur en codéine de 0,2 à 0,6 %, ces deux auteurs trouvent toujours plus de 1 %.

E. V.

HOOPER. — **Burnese Drugs.** Plantes médicinales de la Birmanie. — *Pharm. Journ.*, décembre 1904, 956. — Les principales drogues employées par les Birmans sont les suivantes : *Chenopodium album*, *Polygonum tomentosum* et *Strellus asper* contre la diarrhée; *Ardisia humilis* et *Elephantopus scaber* comme emménagogues; *Chrozophora plicata* et *Heliotropium indicum* contre la gonorrhée; *Capparis flavicans* et *Dioscorea bulbifera* comme galactagogues; *Aerua javanica* contre l'acné; *Aruudo* *Donax* comme diurétique; *Buddleia asiatica* et *Sphaeranthus indicus* comme toniques; *Capparis hastigera* contre les maux de gorge; *Cissampelos Pareira* et *Croton oblongifolius* contre les maladies d'yeux; *Euphorbia antiquorum* et *Premna latifolia* contre la leucorrhée; *Rosa involucrata* contre la carie des dents; *Sphaeranthus Peguensis* et *Ventilago calyculata* comme vulnéraires; *Leucaena glauca* contre les morsures de serpents; l'écorce pulvérisée de *Limonia acidissima* et de *Cinnamomum Tamala* comme fard; l'huile des graines de *Taractoganos Kurtzii* et de *Semecarpus albus* contre les ulcères; *Acacia concinna* et *Garcinia turgida* contiennent de la saponine dans les fruits, et sont employés pour le nettoyage des étoffes; les tubercules de *Gloriosa superba* sont très toxiques (suicides); *Acacia farnesiana* (parasiticide), *Ocimum canum* (diurétique) et *Xanthium strumarium* (tonique) sont utilisés dans la médecine vétérinaire. E. V.

WEIGEL. — **Originelles von der Verpackung ausländischer Drogen.** L'emballage des drogues exotiques. — *Pharm. Centralb.*, Dresden, 1903, XXXII, 623-633, 5 fig.

TSCHIRCH. — **Differenzialdiagnose zwischen Rhiz. Zingiberis und Rhiz. Zedoariae.** Différenciation du Gingembre et de la Zédoaire. — *Journ. Suisse Chim. et Pharm.*, Zurich, mars 1903, 126-128. — L'auteur a constaté la présence de poils particuliers sur l'épiderme du rhizome de Zédoaire. Ce caractère, assez rare pour les rhizomes, avait été cité déjà par KOCH et KARSTEN, mais ni FLUCKIGER, ni A. MEYER, ni VOGL, ni HARTWICH ne l'ont indiqué. L'auteur l'utilise pour différencier anatomiquement le Gingembre de la Zédoaire, surtout à l'état de poudre; il fait établir par M. OLIVA un tableau différentiel très net des deux drogues. — Les poils du rhizome de Zédoaire sont recourbés à la base; ils se composent de 4-6 cellules et atteignent une longueur de 1 mm. Parfois ils sont plus larges vers le milieu qu'à la base, où le diamètre peut atteindre 48 μ . E. V.

TSCHIRCH. — **Kleine Beiträge zur Pharmakobotanik und Pharmakochemie.** Contributions à la pharmacobotanique et la pharmacochimie. — *Journ. Suisse Chim. et Pharm.*, Zurich, mars 1903, 125. — L'écorce de Quinquina est incolore immédiatement après la récolte; elle ne se colore à l'air qu'après quelques secondes. Il résulte des expériences que M. TSCHIRCH a fait faire à Java que cette coloration est due à un ferment hydrolytique ou à une oxydase, comme chez la noix de Kola. L'enzyme contenue dans le Quinquina est détruite par l'eau chaude à 80° après 15-30 minutes; elle résiste plus longtemps à une température sèche. Il s'agirait, chez le Quinquina, probablement d'un tanin glucosidique, dont l'un des produits de dédoublement par l'enzyme donnerait le « rouge » de quina. — On peut admettre dès lors que la formation des autres « rouges » dans les végétaux se fait d'une façon analogue. E. V.

Le Gérant : A. FRICK.

MÉMOIRES ORIGINAUX¹

Sur l'existence, dans certains Groseilliers, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique.

En signalant récemment, dans le Sureau noir (1), l'existence et la répartition d'un glucoside cyanhydrique, dont les produits volatils de dédoublement ont été ensuite identifiés avec ceux de l'amygdaline (2), j'ai montré que ce sont les feuilles de la plante qui renferment la plus forte proportion de ce composé; viennent ensuite les fruits encore verts en voie de développement et enfin l'écorce verte de la tige. Les organes normalement dépourvus de chlorophille, tels que les racines et les fruits mûrs, ne fournissent pas d'acide cyanhydrique.

Le Groseillier rouge commun (*Ribes rubrum* L.), qui n'est pas encore connu comme plante à acide cyanhydrique, m'a donné des résultats analogues. On peut, en effet, obtenir de l'acide cyanhydrique avec les feuilles de cette plante pendant tout le cours de leur végétation. Mais la proportion de ce corps s'y montre toujours relativement faible et, au mois de juin, par exemple, elle ne représente guère que le quart au plus de celle que l'on obtient, à la même époque, avec les feuilles de Sureau noir; elle diminue ensuite à la maturité des fruits.

C'est ainsi que, vers le milieu de juin, le taux moyen d'acide cyanhydrique obtenu avec 100 parties de feuilles, cueillies sur des pieds portant des fruits encore verts, était de 0 gr. 0033; quelques semaines après, les groseilles étant mûres, il descendait à 0 gr. 0026; au commencement d'août, il tombait à 0 gr. 0015. Les feuilles qui ont servi à ces dosages² provenaient de diverses localités des environs de Paris et, bien qu'elles n'aient pas été toutes récoltées successivement sur les mêmes pieds, les chiffres qui précèdent semblent néanmoins représenter très approximativement la diminution progressive de l'acide cyanhydrique à partir du moment où l'activité végétative était la plus grande.

Dans le Sureau noir, l'écorce verte des rameaux de l'année avait donné trois ou quatre fois moins d'acide cyanhydrique que les feuilles (0 gr. 003 au lieu de 0 gr. 10 %). Il était à prévoir que, dans le Groseillier rouge,

1. Reproduction interdite sans indication de source.

2. Le dosage de l'acide cyanhydrique a été fait, dans le cas actuel, comme pour le Sureau, avec une liqueur titrée d'azotate d'argent, suivant la méthode indiquée par M. DENIGÈS pour le titrage de l'eau distillée du Laurier-cerise.

l'écorce des mêmes rameaux, qui présente une teinte grise et ne renferme que très peu de chlorophylle, serait également plus pauvre que les feuilles en principe cyanogénétique. Effectivement, 100 gr. de ces jeunes rameaux dont l'écorce, il est vrai, n'avait pas été séparée du bois, suffisaient à peine pour que l'on pût obtenir, avec les premières parties du liquide distillé, la réaction du bleu de Prusse, dont la couleur caractéristique n'apparaît qu'après quelques heures.

Ajoutons, en outre, que le même poids de racine n'a pas fourni les moindres traces d'acide cyanhydrique.

Le parallélisme se continue-t-il entre le Groseillier et le Sureau pour les fruits mûrs qui, dans cette dernière plante, paraissent être dépourvus de principe cyanogénétique? Pour le savoir, on a opéré sur 300 gr. de graines de groseilles lavées et séchées (correspondant à plusieurs kilogrammes de fruits), puis réduites en poudre et traitées par l'eau pendant vingt-quatre heures : le liquide distillé ne contenait pas du tout d'acide cyanhydrique.

Il y avait lieu de rechercher si d'autres espèces de Groseilliers présentent les mêmes propriétés que le Groseillier rouge.

Dans un travail sur quelques plantes à acide cyanhydrique autres que des Rosacées, M. JORISSEN (3) cite le *Ribes aureum* Pursh., avec cette courte mention : « Les jeunes pousses récoltées au printemps fournissaient une quantité d'acide assez faible ». Cette espèce, ou Groseillier à fleurs jaunes, est assez répandue dans les jardins d'agrément et présente, sous le climat parisien, une végétation ininterrompue durant la belle saison, ce qui peut tenir, en partie tout au moins, à ce qu'elle n'y fructifie pas.

J'ai constaté que les jeunes pousses du *R. aureum* ne sont pas les seuls organes permettant d'obtenir de l'acide cyanhydrique : les feuilles de n'importe quel âge en fournissent également pendant l'été, mais en proportion un peu moindre que celles du *R. rubrum*. Les rameaux de l'année, quoique plus verts que ceux du Groseillier rouge, n'en donnent pourtant, à poids égal, que des traces à peine sensibles. La racine n'en fournit pas et, par conséquent, ressemble, sous ce rapport, à celle du Groseillier rouge.

La recherche de l'acide cyanhydrique a été complètement négative avec les feuilles des espèces suivantes¹ : *R. nigrum* L. (Cassis), *R. Uva-crispa* D. C. (Groseillier épineux), *R. sanguineum* Pursh., *R. multiflorum* Kit., *R. subvestitum* Hook. et Arn., *R. prostratum* L'Hér., *R. Gordo-*

1. Dans ma note du 3 juillet sur le Sureau, j'ai dit, en effet, que les fruits mûrs récoltés l'an dernier n'avaient pas donné d'acide cyanhydrique et qu'il y avait lieu de penser que l'on n'en obtiendrait pas davantage avec les fruits mûrs frais.

2. A plus forte raison ne devait-on pas s'attendre à un autre résultat avec les graines, puisque celles du Groseillier rouge lui-même ne renferment pas trace de

nianum Lem. (*aureum* \times *sanguineum*)¹. Bien que cette recherche n'ait été faite que dans le courant de juin et de juillet, il est à supposer que le résultat eût été le même si elle avait eu lieu au printemps, car, au mois de juin, les rameaux produisaient encore de jeunes feuilles.

Comme dans le Sureau, l'acide cyanhydrique n'existe pas à l'état libre dans le Groseillier rouge et le Groseillier à fleurs jaunes. On en a la preuve en appliquant aux feuilles la méthode de recherche indiquée dans mon travail sur le Sureau. L'acide cyanhydrique doit donc provenir du dédoublement d'un glucoside, ou d'un composé se comportant comme tel, sous l'influence d'une enzyme.

J'ai montré que, dans le Sureau noir, cette enzyme, analogue ou identique à l'émulsine, se rencontre non seulement dans les feuilles, qui contiennent la plus forte proportion de glucoside, ainsi que dans l'écorce verte de la tige, qui en renferme moins, mais encore dans la racine, dont on ne retire pourtant pas d'acide cyanhydrique. De plus, il a été établi qu'elle existe aussi chez des espèces voisines, excessivement pauvres en glucoside cyanhydrique, ou bien complètement dépourvues de ce principe dans certains de leurs organes.

Il en est de même chez les Groseilliers, où l'émulsine a été recherchée dans les feuilles, la tige, la racine et les fruits des *R. rubrum*, *R. aureum*, *R. nigrum* et *R. Uva-crispa*.

Sans entrer dans le détail des expériences relatives à ces divers organes, il suffira de dire qu'elles ont été faites, avec les feuilles sur 15 gr., avec les tiges et les racines sur 30 gr., avec les graines sur 50 gr. de substance. Chacune de ces parties, finement broyées, était mise dans de l'eau distillée saturée de thymol ou contenant 1 % de fluorure de sodium, puis additionnée d'amygdaline. On préparait en même temps deux sortes de flacons témoins : les uns, sans amygdaline, servaient de terme de comparaison dans le cas où les organes employés fournissaient par eux-mêmes de l'acide cyanhydrique ; les autres étaient additionnés d'amygdaline, mais après ébullition des tissus dans l'eau, de façon à supprimer l'action de l'enzyme que ces tissus pouvaient renfermer. Dans les flacons de cette seconde série, l'amygdaline ne devait subir et, effectivement, n'a subi aucun dédoublement. Tous les

principe cyanhydrique. C'est, en effet, ce que l'on a constaté pour le Cassis, en opérant sur 500 gr. de graines fraîches.

1. En admettant l'origine hybride de cette dernière plante, on remarquera qu'elle ne participe pas des propriétés de l'un de ses générateurs. Il en est de même pour une autre, que les horticulteurs considèrent comme l'hybride *R. nigrum* \times *R. aureum*, et dont les baies sont jaunes au lieu d'être noires comme celles du Cassis. Les feuilles de cette plante, que je devais à l'obligeance de M. Jamin, de Bourg-la-Reine, présentaient les caractères morphologiques de celles du Cassis, dont elles avaient l'odeur caractéristique. Elles n'ont pas non plus fourni la moindre trace d'acide cyanhydrique.

flacons ayant été laissés pendant vingt-quatre heures à la température de 25°, la recherche ou même le dosage de l'acide cyanhydrique se faisait, dans chaque série d'expériences, sur la même quantité de liquide obtenu par la distillation du contenu des flacons.

Le dédoublement de l'amygdaline, dont on pouvait apprécier l'intensité d'après la quantité d'acide cyanhydrique formé, s'est produit, pour les quatre espèces indiquées, avec toutes les parties des plantes mises en expérience. Plus prononcé avec les feuilles du *R. rubrum* qu'avec celles du *R. aureum*, il se montrait également très marqué avec celles du *R. nigrum* et du *R. Uva-crispa*, qui pourtant ne fournissent pas normalement d'acide cyanhydrique. La tige a donné des résultats analogues, et celle du *R. aureum* a même paru moins riche en ferment que les tiges des trois autres espèces. Il en a été de même pour la racine, de sorte que la proportion de ferment ne semble pas marcher de pair avec la présence ou l'absence du composé cyanhydrique dans les quatre espèces examinées. Quant à la graine, l'expérience n'a porté que sur celle du Groseillier rouge et celle du Cassis; dans les deux cas, l'existence de l'émulsine s'est manifestée avec une netteté parfaite. Il a semblé superflu de rechercher cette enzyme dans d'autres espèces que celles dont il vient d'être question.

En résumé, soit que l'on considère, chez les espèces de Groseilliers à acide cyanhydrique, la présence et la localisation du principe qui fournit cet acide dans les divers organes, soit que l'on étudie, dans ces mêmes espèces, comme dans celles qui ne donnent pas d'acide cyanhydrique, la répartition de l'émulsine, on constate entre ces plantes et les Sureaux la plus grande analogie.

L. GUIGNARD.

De l'Institut,

Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie
de Paris.

Indications bibliographiques :

(1) L. GUIGNARD. Sur l'existence, dans le Sureau noir, d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique, *C. R.*, 3 juillet 1905 et *Bull. Sc. Ph.*, Août 1905, page 63. — (2) L. GUIGNARD et J. HOUDAS. Sur la nature du glucoside cyanhydrique du Sureau noir, *C. R.*, 24 juillet 1905 et *Bull. Sc. Ph.*, Août 1905, page 67. — (3) *Bull. de l'Ac. roy. des Sciences de Belgique*, 3^e sér., VIII. 257.

Les Salsepareilles d'aujourd'hui.

Bien que la question des *Salsepareilles* ait beaucoup perdu de son importance, il nous a paru intéressant de rechercher quelles étaient aujourd'hui les formes alimentant encore la droguerie et comparer ces formes aux anciennes. Nous nous sommes adressé pour cela à M. SICRE

(de Paris), le principal importateur des *Salsepareilles* en France, et M. SICRE, avec une extrême obligeance, a bien voulu nous fournir, avec les matériaux de cette étude, une foule de précieux renseignements. Grâce à lui, nous avons eu en mains les formes de *Salsepareilles* qui se trouvent sur les places de Paris et du Havre (le Havre étant le port où arrivent les *Salsepareilles*), soit en tout les quatre sortes suivantes : *Salsepareille du Mexique, de Honduras, de la Jamaïque et du Para.*

La plus intéressante de ces drogues, celle qui détient à beaucoup près la première place dans le commerce de la droguerie française, est la *S. du Mexique*, nous en parlerons tout d'abord.

SALSEPAREILLE DU MEXIQUE

Il y a une quinzaine d'années, on distinguait deux sortes commerciales de *S. du Mexique* : la *S. Tuspan*, celle dont parle le *Codex*, décrite par PLANCHON sous le nom de *S. de la Vera-Cruz*, et la *S. Tampico*. Il y avait, en effet, à cette époque, lieu de faire cette distinction, car le mode d'emballage de ces deux *Salsepareilles* était différent et différents aussi étaient les caractères extérieurs des racines. La *S. Tuspan* se présentait en balles volumineuses consolidées le plus souvent par des cordes, les racines étaient fortement enduites d'une terre argileuse noirâtre qui leur communiquait un vilain aspect. La *S. Tampico* était en balles plus petites, serrées par des fils de fer, et les racines, beaucoup moins chargées de terre que dans la sorte précédente, avaient une couleur allant du gris-blond au rougeâtre.

Actuellement cette distinction n'est plus à faire, la *S. Tuspan* ne vient plus dans le commerce où on ne trouve, en tant que *Salsepareille du Mexique*, que la sorte désignée sous le nom de *S. Tampico*. Le principal port d'exportation de la *S. du Mexique* est Tampico, mais il n'est pas certain que Tuspan n'exporte plus à ce jour de *Salsepareille*. Si cette localité en fait encore le trafic, on aura adopté, pour les *Salsepareilles* qui en partent, le même conditionnement que pour les *S. Tampico* proprement dites, de sorte qu'il n'y a plus entre ces deux *Salsepareilles* la différence d'emballage que nous avons signalée.

La *S. du Mexique*, expédiée de Tampico, est dirigée habituellement sur New-York. Autrefois, le Havre luttait avec New-York au point de vue de la valeur de l'importation, mais, aujourd'hui, il n'en est plus de même, le véritable marché de la *S. du Mexique* est New-York et c'est de ce port, plutôt que du port du Tampico, que part pour le Havre, pour Hambourg, ou pour tout autre port européen, la *Salsepareille* achetée par les maisons de ces places.

En résumé, à ce jour, *commercialement parlant*, il n'est plus question, tout au moins sur le marché de Paris, de *S. de la Vera-Cruz* ou *Tuspan*.

Ce qu'on y trouve, sous le nom de *S. du Mexique*, est la *S. Tampico*, forme autrefois peu répandue, dont le *Codex* ne parle pas, et à laquelle PLANCHON ne consacre que quelques lignes. Nous verrons plus tard que l'histologie nous confirmera dans cette opinion.

Voyons comment se présente la *S. du Mexique* actuelle.

Elle arrive dans le commerce en balles cubiques d'environ 0 m. 6 de côté; souvent la hauteur est plus considérable et peut atteindre 0 m. 95 à 1 m. Ces balles sont simplement formées d'un grand nombre de paquets coniques ou cylindriques, aplatis par suite de leur compression dans la balle, où ils sont maintenus à l'aide de fils de fer. Jamais il n'y a d'emballage. Chaque paquet, dont le poids moyen est de 300 gr., et qui a pour longueur celle des côtés de la balle, est constitué par des racines disposées presque parallèlement. Ils ne sont pas formés exclusivement des racines de la plante; en effet, à leur extrémité supérieure, on trouve, enfouis au milieu des racines, les courts rhizomes d'où elles partent, et souvent des tiges épineuses assez longues que l'on a recourbées avec l'intention de les dissimuler.

Les racines, un peu tortueuses, qui forment ces paquets sont fréquemment plus longues que le paquet lui-même; elles mesurent plus de 1 m., quelquefois 1 m. 5, de sorte que, repliées en anse à l'extrémité inférieure, elles reviennent parfois jusqu'à l'extrémité supérieure, où elles décrivent une seconde anse. Dans chaque paquet, on compte en moyenne une quarantaine de racines, qui restent à côté les unes des autres sans l'intermédiaire d'aucun lien le plus souvent.

Alors que le rhizome et les tiges de cette *Salsepareille* ont à l'extérieur une coloration jaune-blanchâtre, les racines sont grises, mais d'un gris qui tire parfois sur le rougeâtre. Elles ont un diamètre assez uniforme de 3 mm. et conservent ce diamètre sur une longue étendue. On ne peut dire qu'elles soient cylindriques, car, telles que nous les voyons à l'état sec, elles sont profondément ridées, cannelées. Ces

cannelures, irrégulières, plus ou moins accentuées, ont pour origine la dessiccation, puisque les coupes, mises à macérer dans de l'eau, redeviennent circulaires après un certain temps. Le fond des cannelures et des sillons est garni en place en place de petites plaques de terre noirâtre.

L'écorce se détache facilement du cylindre central, qui est continu, résistant et parfaitement cylindrique. A l'œil nu, il mesure le tiers environ du diamètre total. Sa coloration est grisâtre, tandis que le parenchyme cortical est rosé. Au centre du cylindre central,

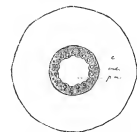


FIG. 1.

c, parenchyme cortical. — end., endoderme. — p. m., parenchyme médullaire.

on remarque une moelle blanche, de diamètre assez réduit.

Examen microscopique. — Si l'on examine une coupe dans une goutte de glycérine étendue d'eau, on voit autour de la préparation une grande quantité de grains d'amidon isolés ou groupés. Beaucoup de cellules du parenchyme cortical et de la moelle n'ont pas abandonné leur contenu et se montrent pleines encore de grains d'amidon. D'autres, moins nombreuses, renferment des paquets de raphides d'oxalate de chaux.

Les grains d'amidon sont isolés ou groupés. Isolés, ils sont souvent sphériques, ayant un diamètre variant de 3 à 14 μ ; ceux de 8 à 10 μ sont les plus nombreux; quelquefois on trouve des grains géants de 30 μ , mais ils sont rares. Bien des grains isolés paraissent provenir de la dissociation de groupements formés de deux, trois ou quatre grains; c'est qu'en effet ils présentent une, deux ou trois faces d'aplatissement, suivant que les grains composés étaient formés de deux, trois ou quatre grains simples.



FIG. 2.

a, grain d'amidon simple.
b, grain provenant de la dissociation d'un groupement, tel que B.
c, — — — — — tel que C.
d, — — — — — tel que D.

Nous remarquerons que, dans les échantillons examinés, les grains isolés étaient très nombreux, c'est-à-dire que les groupements se dissociaient aisément. Quant aux groupements : ceux par deux étaient les plus fréquents, ceux par trois, moins communs, ceux par quatre, plus rares encore. Autre remarque : on ne trouve pas trace d'amidon à la partie supérieure des racines, ce produit ne se montre en abondance qu'à l'extrémité inférieure.

Après avoir chassé l'air de la préparation par l'ébullition, l'amidon a disparu et la coupe montre la disposition suivante :

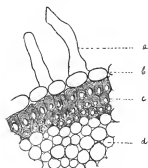


FIG. 3.

Partie externe d'une coupe de *S. Tumpico* 1.

a, poils (assise pilifère). — b, assise subéreuse. — c, hypoderme scléreuse. — d, parenchyme cortical.

1° Une zone extérieure de *scélérénchyme sous-épidermique* (*épiblema* des anciens auteurs), formée par deux ou trois rangées de cellules à parois épaisses, colorées en jaune. Quelquefois, au dehors de cette zone, qui représente l'*hypoderme*, on voit une assise de cellules rectangulaires, vestige de l'assise subéreuse.

Les parois des cellules *scélérénchymateuses* ne sont pas également épaissies. Au moins pour les deux pre-

1. Ces deux figures (3 et 4) ont été dessinées à la chambre claire et sont reproduites au même grossissement.

miers rangs, elles le sont bien davantage vers la périphérie, de sorte que le lumen n'est pas central. A partir du troisième rang, les parois s'amincissent et le lumen s'agrandit;

2° Le *parenchyme cortical proprement dit* vient ensuite; il n'offre rien de particulier. Les cellules qui le constituent ont des parois minces; elles renferment, comme nous l'avons dit, de l'amidon ou, pour quelques-unes, des paquets de raphides d'oxalate de chaux;

3° L'*écorce* est limitée intérieurement par l'assise qui vient maintenant et qu'on appelle l'*endoderme*; c'est la *Kernscheide*¹ des anciens. Dans la *Salsepareille* que nous étudions, les cellules prismatiques présentent très souvent une section carrée ou parfois trapézoïdale. Leurs



Fragment d'endoderme
(*S. Tampico*).

parois jaunes sont à peu près également épaisses partout, peut-être quelquefois sont-elles un peu plus épaisses vers le centre et les faces latérales, mais fort peu. Le lumen a la même forme que la cellule, il est par conséquent carré ou trapézoïdal. En tout cas, dans les échantillons de *Salsepareille* que nous avons examinés, les cellules de l'*endoderme* n'avaient pas la forme en fer à cheval, avec lumen triangulaire à sommet regardant le centre, forme caractéristique, d'après les ouvrages classiques, des cellules de l'*endoderme* de la *S. Vera-Cruz*. Quelques cellules ont bien un lumen ainsi disposé, mais dans d'autres, il est orienté exactement en sens contraire; aussi ne peut-on tirer de cette disposition aucun parti pour la détermination;

4° Le *cylindre central*, auquel nous arrivons, présente à étudier d'abord le *péricycle*, formé par trois ou quatre rangées de cellules à parois épaisses, allongées dans le sens tangentiel, puis le *bois*, constitué par des *faisceaux libéroligneux* fusionnés les uns avec les autres, de sorte que la couche de bois est continue. Ces faisceaux comprennent des vaisseaux disposés en files radiales, des fibres à parois épaisses, et des paquets libériens que l'on distingue fort bien entre le groupe des vaisseaux. Avec un peu d'attention, on voit que, souvent, les groupes de vaisseaux se réunissent par deux et prennent la forme d'un V dont l'ouverture, tournée au dehors, contient précisément les paquets libériens en question.

Du côté interne, la limite du bois n'est pas bien nette. Elle est marquée par une ligne plus ou moins sinueuse; à l'intérieur de cette ligne on trouve :

5° La *moelle*, dont les éléments cellulaires ressemblent à ceux du parenchyme cortical et contiennent comme eux de l'amidon.

Tels sont les caractères descriptifs et histologiques de la *S. du*

1. Nous n'emploierons plus désormais cette expression allemande qui ne répond plus aux exigences scientifiques.

Mexique. Cependant dans les balles de cette *Salsepareille*, à côté des paquets dont nous avons parlé, et qui répondent à la variété que les droguistes désignent sous le nom de *Salsepareille cornée*, se trouvent souvent d'autres paquets de même longueur, en tout semblables aux premiers, mais plus volumineux, leur poids atteignant 700 gr. et plus. Les racines qui les constituent ressemblent aux racines de la variété *cornée*, mais en plus gros, ayant au moins un diamètre un tiers plus long, et ces racines, au lieu d'être libres, sont ordinairement maintenues par un lien placé à la partie supérieure du paquet, lien formé d'une liane quelconque. Cette variété de *Salsepareille* est connue des droguistes sous le nom de *Salsepareille féculente*. Au microscope, en effet, on voit les cellules des parenchymes cortical et médullaire bourrées d'une quantité énorme de grains d'amidon, résultat que l'on pouvait présumer, car, en examinant les coupes dans l'eau, avant de les monter en préparation, on distingue très bien ces deux parenchymes dont la blancheur tranche nettement sur le reste. Un autre phénomène qui tient à l'abondance de l'amidon est ce fait que les coupes de cette *Salsepareille* reprennent plus vite la forme circulaire, après macération dans l'eau, que les coupes de *S. cornée*.

Le détail de la structure de la *S. féculente* n'est pas bien intéressant : mêmes caractères pour l'hypoderme scléreux, mêmes caractères pour l'endoderme. Le rapport du diamètre du cylindre central au diamètre total reste encore le même : environ le tiers. En somme, cette variété a les plus grandes analogies avec la variété précédente, elle est seulement plus grosse, plus amylacée, mais, pas plus que l'autre, ne renferme d'amidon à la partie supérieure de la racine. On peut dire toutefois que les grains d'amidon sont plus volumineux que ceux de la *S. cornée*, ils mesurent en moyenne 14 à 16 μ , et sont plus souvent groupés en grains composés. Peut-être cette *Salsepareille* est-elle produite par le même *Smilax* que la première, ce *Smilax* étant plus âgé?

Voilà ce que nous avons à dire au sujet de la *S. du Mexique* actuellement dans le commerce. Le point important à retenir est celui sur lequel nous avons déjà insisté, c'est-à-dire qu'elle diffère de la *S. Vera-Cruz*, non seulement par les caractères extérieurs des paquets et des racines, mais aussi par la forme des cellules de la gaine endodermique. Cette *Salsepareille* devrait être inscrite au prochain *Codex* — à condition toutefois qu'on y maintienne la *Salsepareille* — aux lieu et place de la *S. Tuspan*. Il reste à déterminer quel *Smilax* la produit? Nous regrettons de ne pas avoir d'éléments relatifs à cette question car chacun sait quelle est la difficulté de se procurer des échantillons végétaux, recueillis avec discernement, dans les Républiques centre-américaines et au Mexique.

SALSEPAREILLE DE HONDURAS

Cette *Salsepareille* est achetée à Londres, où elle arrive de Belize et de différents points de la baie de Honduras.

Elle est d'habitude en petites bottes cylindriques, longues de 0 m. 7 à 0 m. 75, et de 5 à 6 cm. de diamètre. Les racines qui les constituent, isolées de leur souche, sont repliées plusieurs fois sur elles-mêmes, puis serrées et maintenues par des racines enroulées en hélice à tours pressés. Ces bottes sont, à leur tour, groupées dans des balles couvertes de peaux, balles mesurant environ 0 m. 45 \times 0 m. 45 et 0 m. 75 de hauteur.

Les racines, examinées isolément, sont gris-brun, brun-pâle ou brun-rougeâtre et, suivant qu'elles sont plus ou moins riches en amidon, les sillons sont plus ou moins accentués. Ils le sont moins en tout cas que dans la *S. du Mexique* et, autre caractère différentiel, les racines sont plus propres.

Sur une section transversale, il est facile de voir qu'on n'a pas affaire à de la *S. du Mexique*. La coupe est presque circulaire, à cause du peu de profondeur des sillons, aussi n'offre-t-elle pas à la périphérie les sinuosités de la précédente. De plus, le rapport du diamètre du cylindre central, comparé au diamètre total, n'est pas le même; il était de $\frac{5}{13}$ (environ le tiers) dans la *S. du Mexique*, il est ici de $\frac{7}{15}$ (environ la moitié). Ceci revient à dire que dans cette *Salsepareille* le parenchyme cortical est moins développé que dans la précédente.

Quant à l'amidon, il est en grains extrêmement nombreux. Ce sont des grains petits (de 10 à 12 μ), très souvent isolés, et paraissant tous provenir de dissociation de groupements. On trouve rarement des groupements de deux, mais les agglomérations de trois ou de quatre sont assez fréquentes (leur diamètre moyen atteint 18 μ).

Si nous comparons cette description de l'amidon à celle que nous avons donnée pour la *S. du Mexique*, nous verrons qu'ici les grains isolés sont tout aussi petits et que la différence réside dans la proportion relative des groupements : ceux de deux grains sont rares, ils étaient fréquents dans la *S. du Mexique*, où, au contraire, on trouvait rarement les groupements plus complexes de trois et surtout de quatre grains.

Telles sont les seules différences que nous signalons entre ces deux *Salsepareilles du Mexique* et du Honduras vraie, n'ayant pas trouvé de caractères distinctifs dans la forme des cellules de l'endoderme. La coupe de la *S. Honduras* étant, pour le reste de sa structure, calquée sur celle de la *S. du Mexique*, il n'y a pas lieu d'insister.

La *S. Honduras* est d'un prix plus élevé que la *S. du Mexique*, et ce la se conçoit puisqu'elle est choisie, mondée du bas des tiges, et que sa forme en boudins la rend d'un maniement plus facile. Aussi a-t-on pensé à donner à la *S. du Mexique* la forme de la *S. Honduras* afin de la lui substituer. On en a fait des boudins de même aspect, de même volume et, il y a une dizaine d'années, on en trouvait dans le commerce. Ces paquets étaient groupés dans des balles de toile grossière, balles ayant en moyenne 0 m. 6 \times 0 m. 6 et une hauteur de 0 m. 8. Au point de vue de l'emballage, nous ferons remarquer que, contrairement aux balles de *S. Honduras* couvertes de peaux, les balles de cette *S. façon Honduras* étaient couvertes de toile.

Eh bien ! il ne semble pas que la tentative de présenter ainsi la *S. du Mexique* ait réussi. En effet, les acheteurs n'ont pas consenti à l'accepter comme *Honduras vraie*, ils n'ont voulu l'acheter que comme *S. du Mexique* et la payer comme telle. Les expéditeurs en étaient pour des frais de main-d'œuvre supplémentaires, aussi paraissent-ils avoir cessé d'envoyer ce produit d'un commerce aussi peu rémunérateur.

Au point de vue de la distinction de ces deux *Salsepareilles* (*Honduras* et *façon Honduras*), nous n'avons qu'à ajouter un simple mot. C'est qu'à la simple inspection à l'œil nu, on retrouve sur la *S. façon Honduras* tous les caractères de la *S. du Mexique*, on les retrouve aussi à la coupe microscopique. Il n'y a pas à se tromper.

SALSEPAREILLE DE LA JAMAÏQUE

Cette sorte ne vient pas sur le marché du Havre ; on la trouve sur celui de Londres, où on distingue la *Jamaïque grise* et la *Jamaïque rouge*. C'est cette dernière qui est achetée par les maisons françaises pour les clients qui demandent de la *S. rouge*. C'est au moins ainsi que procède M. SICRE, alors que d'autres maisons délivrent, sous le nom de *Salsepareille rouge*, une *Salsepareille* dite *S. rouge Tampico*, marchandise obtenue en prélevant, au milieu des balles de *Tampico* ordinaire, les paquets dont les racines ont une couleur plus ou moins rougeâtre.

Pour en revenir à la *S. de la Jamaïque*, nous dirons que c'est une *Salsepareille* qui arrive du continent américain (Amérique centrale), via la Jamaïque, sur le marché de Londres. Elle se présente en bottes de dimensions variables, bottes simplement formées de racines, sans rhizomes, sans bases de tiges. Les racines sont couvertes de radicelles (d'où le nom de *S. rouge barbu*), elles ont une teinte grisâtre, brunâtre, mais le plus souvent rouge-orangé. Elles sont assez profondément ridées, cannelées.

Sur une coupe, on voit que le cylindre central est très développé, en tous cas plus que dans les sortes précédentes, le rapport du diamètre

total à celui du cylindre central est comme $\frac{10}{6}$. Le parenchyme cortical est donc ici assez réduit. Rien de particulier à relever dans la structure.

Quant à l'amidon, les grains simples, dont le diamètre est assez uniforme, et varie de 12 à 14 μ , sont rares et proviennent de groupements de deux, trois ou quatre grains qui se sont dissociés. Il nous a paru que les agglomérations de deux, trois ou quatre grains étaient aussi nombreuses les unes que les autres.

SALSEPAREILLE DU PARA

Il y a cinq ou six ans on pouvait encore se procurer au Havre des bottes de cette *Salsepareille*. Aujourd'hui, le Havre ne paraît plus en recevoir.

La *S. du Para*, comme son nom le fait présumer, est en provenance du Brésil où elle est fournie par des *Smilax* non déterminés avec certitude. Elle nous parvenait en grosses bottes cylindriques formées de racines coupées exactement de même longueur, puis bottelées à l'aide d'une liane. Jamais il ne s'y trouvait de souche.

Ces racines rouge-noirâtres sont en général peu volumineuses, moins grosses que le tuyau d'une plume d'oie, ridées peu profondément, mais assez régulièrement, dans le sens longitudinal. De loin en loin on observe quelques radicules.

À la coupe, rien de remarquable; les cellules de l'endoderme n'offrent pas de particularité. Le rapport du diamètre total au diamètre du cylindre central est $\frac{14}{7}$, c'est-à-dire que le diamètre du cylindre central est exactement moitié du diamètre total. Ce caractère rapproche cette *Salsepareille* de celle de *Honduras*. Quant aux grains d'amidon, ils sont identiques de forme et de volume à ceux de la *S. du Mexique* (de 12 à 13 μ pour les grains isolés), et les groupements, de deux ou trois grains, ont souvent 18 μ .

Il s'ensuit que la forme de l'amidon ne donne aucun renseignement pour distinguer cette *Salsepareille* de celle du *Mexique*. Au contraire, cette distinction est aisée si on tient compte du rapport du diamètre du cylindre central au diamètre total, il est ici de $\frac{1}{2}$. Il est de $\frac{1}{3}$ dans la *S. du Mexique*.

Dans ces dernières années, on trouvait au Havre de la *S. Para* sous une autre forme que la forme classique. Les racines, au lieu d'être coupées par bouts de même longueur, bouts disposés ensuite parallèlement et bottelés, étaient étendues dans toute leur longueur et groupées par petits paquets de 10 à 15 brins, paquets ayant souvent 1 m. de longueur

et plus. Ces petits paquets étaient finalement réunis en nombre assez considérable (20 à 25) et assujettis à l'aide d'un lien. On obtenait ainsi



FIG. 5.

a, Salsapareille du Pura (forme rave). — b, paquet isolé de *S. Tampico*. — c, boudin de *S. Honduras*. — d, boudin de *S. du Mexique* (var. *Tampico*) sous forme Honduras.

des bottes assez volumineuses, de forme conique, ayant 8 à 10 ctm. à la base; aussi, en raison de cette forme, rappelant celle d'une racine pivotante, donnait-on à cette *Salsapareille* le nom de *S. en rave*. Nous

possédons un échantillon de cette forme de *Salsepareille*, il nous a été adressé par M. SICRE, mais nous ne pensons pas qu'il s'en trouve en ce moment sur le marché.

Au point de vue microscopique, cette *S. en rave* a les mêmes caractères que la *S. Para* de forme classique, le mode de présentation seul diffère.

Voilà les quatre formes de *Salsepareille* qui peuvent se rencontrer encore aujourd'hui dans les officines françaises : deux arrivent au Havre (*Mexique* et *Para*) ; les deux autres sont achetées sur la place de Londres (*Honduras* et *Jamaïque*).

A chacune de ces formes correspond, tantôt une variété vraie, tantôt une variété fausse. Ainsi :

A côté de la *S. du Mexique*, nous avons décrit la variété *féculeuse*, et, à côté de la *S. Para*, la *S. forme rave*. Ce sont là des variétés vraies.

Il n'en est pas de même pour la *S. Honduras*, avec laquelle il ne faut pas confondre la *S. du Mexique façon Honduras*. De même, il ne faut pas confondre avec la *S. rouge de la Jamaïque* les racines rougeâtres qu'on peut isoler des ballots de *S. du Mexique*.

De ces quatre formes de *Salsepareille*, la *S. du Mexique* est celle que l'on consomme habituellement en France à cette heure. On la reconnaît aux cannelures toujours assez profondes qui tracent des sillons longitudinaux sur les racines sèches et, sur la coupe, au développement du parenchyme cortical. L'amidon peut aussi servir d'élément de diagnose, permettant de séparer cette *Salsepareille* des *S. Honduras* et *Jamaïque*.

Au total, cette petite étude nous enseigne :

1° Que la *Salsepareille*, décrite sous le nom de *S. Tuspan* ou de la *Vera-Cruz*, ne paraît plus arriver dans le commerce, où elle est remplacée par une autre drogue mexicaine, la *S. Tampico* ;

2° Qu'à côté de la *S. Honduras vraie* des auteurs, il est une forme de *S. Honduras fausse* (*S. Tampico façon Honduras*) dont les auteurs ne parlent pas ;

3° Que la variété rouge de *S. du Mexique*, donnée quelquefois aux acheteurs de *S. rouge*, doit être distinguée de la véritable *S. rouge* (*S. de la Jamaïque*) ;

4° Que la *S. Para* peut se rencontrer autrement que sous la forme des bottes classiques, c'est-à-dire *en rave*, comme nous l'avons dit.

D^r E. FLEURY,

Professeur de matière médicale
à l'École de médecine et de pharmacie de Rennes.

Une écorce à Yohimbine du Congo français :

« *Pausinystalia Trillesii* » PIERRE;(Deuxième article¹)

La séparation des parties constituantes du *Pausinystalia Trillesii* a été effectuée en utilisant l'action successive d'un certain nombre de dissolvants neutres; et pour fixer approximativement la constitution chimique de la nouvelle écorce nous avons adopté la méthode si simple et pourtant si précise qui a été recommandée par DRAGENDORFF et SCHLAGDENHAUFEN.

La dissolution des principes actifs se faisant à froid et par macération, l'analyse chimique complète, qualitative et quantitative d'un végétal est une opération très laborieuse, aussi n'avons-nous pas l'intention aujourd'hui d'indiquer les résultats complets de cette étude non encore terminée; mais nous voudrions seulement attirer l'attention sur la présence dans l'écorce du *Pausinystalia* d'un principe actif que nous avons pu identifier avec un alcaloïde, la « yohimbine », qui a déjà été isolée d'une espèce voisine.

En traitant, en effet, 20 gr. d'écorce finement pulvérisée, par la moitié environ de son poids de chaux, et en humectant le tout avec un peu d'eau, nous avons obtenu un mélange végéto-calcaire qui, séché à l'air libre, a été épuisé par l'éther. Abandonné à l'évaporation spontanée, le dissolvant a laissé un résidu qui, repris par quelques gouttes d'acide chlorhydrique au 1/20, a donné une solution précipitant très nettement par les principaux réactifs des alcaloïdes, tels que l'iodure mercurio-potassique et l'iodure de potassium ioduré.

La présence d'un alcaloïde ayant été constatée à l'aide de cet essai préliminaire, nous avons appliqué à une quantité plus grande d'écorce la plupart des procédés généraux qui sont indiqués dans les traités classiques pour l'extraction des alcaloïdes.

Nous avons successivement employé les méthodes de PELLETIER et CAVENTOU (décoction avec l'HCl dilué ou addition d'acétate de plomb); nous avons essayé également de décomposer le sel d'alcaloïde par différentes bases (chaux, ammoniaque, etc., etc.), mais tous ces procédés ne nous ont donné que de mauvais résultats. Nous n'obtenions, en effet, que des résidus très colorés, constitués en majeure partie par des résines qui existent en grande quantité dans l'écorce et dont il est presque impossible de se débarrasser dans le cours de l'extraction. Nous avons essayé alors de faire entrer l'alcaloïde en combinaison avec l'acide silico-tungstique, dans l'espoir d'obtenir un silico-tungstate duquel il eût été facile d'isoler l'alcaloïde combiné.

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, Août 1905, page 72.

En épuisant à froid et par macération 100 gr. d'écorce finement pulvérisée par de l'HCl dilué au 1/10, nous avons obtenu un liquide limpide qui précipitait abondamment par le réactif de BERTRAND (solution d'acide silico-tungstique à 5 %). Le précipité brun chamois, recueilli sur un filtre et délayé dans l'eau, fut introduit dans une boule à décanter avec 150 cm³ environ de chloroforme. En ajoutant alors quelques gouttes de lessive de soude, jusqu'à réaction alcaline, nous avons pu constater que le dissolvant se colorait en jaune, en même temps que se manifestait une légère fluorescence verte, et que, d'autre part, les corps résinoïdes restaient dans la partie aqueuse contenant le silicate et le tungstate alcalin.

En décantant le chloroforme et en l'évaporant au bain-marie, on obtient, malgré toutes les précautions prises, une sorte de vernis coloré en jaune, et qui constitue l'alcaloïde impur. Ce n'est qu'en triturant longtemps ce résidu avec de l'éther de pétrole qu'il se transforme peu à peu en une masse pulvérulente amorphe.

Si, au lieu de pousser l'évaporation du chloroforme jusqu'au bout, on ajoute aux 2 ou 3 cm³ de liquide résiduel un peu d'éther de pétrole, et si on agite vivement, il se précipite aussitôt une poudre très légèrement colorée en jaune et qui, examinée au microscope, a l'aspect de sphéro-cristaux.

Quoi qu'il en soit, l'extraction de l'alcaloïde du *Pausinystalia* est très pénible, et ce n'est qu'à grand-peine, et à l'aide d'un tour de main, qu'on arrive à l'obtenir sous forme pseudo-cristalline.

Le produit que nous avons obtenu est blanc jaunâtre, et sous l'action de la lumière il prend une teinte jaune très accusée.

Il est insoluble dans l'eau et se dissout facilement dans la plupart des dissolvants neutres. Sa solution chloroformique présente une légère fluorescence verdâtre.

L'alcaloïde se combine aux acides pour former des sels qui cristallisent très difficilement.

La très petite quantité d'écorce que nous avons à notre disposition (environ 400 gr.) ne nous a pas permis de préparer l'alcaloïde à l'état de pureté, et c'est avec le produit brut d'extraction que nous avons fait les réactions dont nous allons parler.

D'après les renseignements qui nous avaient été donnés, nous savions que l'écorce de *Pausinystalia* était employée par les indigènes comme aphrodisiaque. Cette circonstance nous a naturellement conduits à rechercher si l'alcaloïde que nous venions d'isoler n'était pas identique avec la « yohimbine » retirée du « Yohimba ».

Pour faire cette identification, nous avons fait les mêmes réactions, d'une part, avec du chlorhydrate de « yohimbine » de SPIEGEL et, d'autre part, avec l'alcaloïde du *Pausinystalia*.

Le tableau suivant résume cette série de recherches :

Réactions
de la « Yohimbine ».

Le chlorure d'or à 1 %/o. donne un précipité gris violet amorphe.

La « yohimbine » chauffée au bain-marie laisse dégager une faible odeur de menthol.

L'acide azotique fumant donne une coloration vert foncé, puis jaune; la potasse alcoolique colore le résidu en rouge cerise. Nous avons pu remarquer que cette réaction n'a aucune valeur, car en ajoutant directement une solution de KOH alcoolique à de l'acide azotique fumant on obtient une coloration rouge cerise, qui est indépendante de la présence de l'alcaloïde.

La « yohimbine » réduit les sels d'argent.

RÉACTION DE MEILLÈRE : On dissout un peu d'alcaloïde dans quelques gouttes d'acide sulfurique étendu d'un égal volume d'eau et on ajoute une trace de saccharose. L'essai est chauffé au bain-marie dans une petite capsule en porcelaine, jusqu'à ce qu'une coloration rose vineux se développe. On retire du feu et l'on refroidit au besoin pour arrêter l'action de l'acide, puis on examine l'essai au spectroscope. On constate la présence d'une large bande d'absorption dans la partie bleue du spectre. Cette bande s'étend des divisions 128 à 135 du spectroscope de Salet réglé pour $D = 100$.

Lorsqu'on dissout la « yohimbine » dans le SO^4H^2 concentré, on obtient une dissolution qui, additionnée d'un petit cristal de bichromate de potasse, donne des stries violettes fugaces.

Alcaloïde brut
du « Pausinystalia ».

Même réaction.

Dans les mêmes conditions, l'alcaloïde se comporte de même; mais dans les deux cas cette réaction n'est pas d'une extrême netteté, et n'est nullement spécifique.

Même réaction.

Même réaction.

Utz a prétendu que cette réaction n'était pas spécifique et qu'on l'obtenait avec le sucre seul, le glucose, le furfurol, etc., etc.

Nous avons pu nous assurer que si on prend les précautions indiquées par MEILLÈRE, la réaction est très nette, et que dans les mêmes conditions les substances signalées par Utz ne donnent jamais cette coloration violette qui est certainement plus caractéristique que la bande d'absorption.

Même réaction.

Nous avons l'intention de revenir sur cette réaction qui tendrait à faire confondre la « yohimbine » avec la strychnine qui, comme on le sait, se comporte à peu près de la même façon en présence de SO^4H^2 et de $Cr^6O^3K^3$.

D'après ce qui précède, on voit que l'alcaloïde isolé du *Pausinystalia Trillesii* donne toutes les réactions qui ont été indiquées pour la « yohimbine ». Si on ajoute à cela que cet alcaloïde impur donne une solution chloroformique légèrement verdâtre et fluorescente, et que d'autre part THOMS et SPIEGEL ont éprouvé les plus grandes difficultés pour isoler la « yohimbine » des plantes qui en contiennent, nous sommes en droit d'affirmer que le *Pausinystalia Trillesii* contient un principe alcaloïde qui est identique à la « yohimbine » déjà isolée d'une espèce voisine, le *Pausinystalia Yohimba*.

DUPOUY et BEILLE.

L'huile de foie de Morue, qui se trouble au-dessus de 0° est-elle falsifiée?

Parmi les caractères de pureté indiqués pour l'huile de foie de Morue, il en est un qui mérite de fixer l'attention, parce qu'il expose le pharmacien à commettre une erreur dans l'appréciation de son huile : il s'agit de l'influence de l'abaissement de la température. Tous les traités de pharmacie signalent que l'huile de foie de Morue ne doit pas se congeler à 0°, sous peine d'être falsifiée, probablement par des huiles végétales, et la commission du nouveau Codex a également accepté ce caractère comme devant être exigé des huiles de foie de Morue médicinales. Or nous avons la preuve que des huiles pures se troublent à cette température.

Nous avons demandé aux fabricants des deux régions les plus connues pour la vente en France de cette huile, Bergen et Dunkerque, quels étaient les moyens d'obtention et les traitements subis par l'huile de foie de Morue.

Il semble ressortir des renseignements transmis que, en dehors du classement des huiles d'après leur coloration, huiles blanche, blonde, ambrée, etc., il y a pour chaque sorte deux grandes catégories : les huiles dites « non clarifiées » et les huiles « infigeables à 0° ».

L'huile « non clarifiée » est l'huile véritablement naturelle, telle qu'elle sort des foies ; elle est opalescente et contient en suspension des matières grasses solides et des débris de membranes. Elle est très riche en matière grasse, laquelle se solidifie en partie par abaissement de la température : elle se trouble donc en hiver, bien que parfaitement pure et naturelle.

Le deuxième type « infigeable à 0° » est de l'huile qui a été laissée au repos pendant un hiver, puis soutirée ; mais le plus souvent elle a été

soumise à une température inférieure à 0°, puis filtrée : elle est donc débarrassée de sa matière grasse à point de fusion élevé et ne se trouble plus par refroidissement.

Des renseignements transmis, il semble se dégager aussi que l'huile blanche obtenue par le tassement des foies dans un tonneau ne se trouble pas à 0°, mais que l'huile obtenue à la vapeur se trouble à cette température, si elle n'a pas subi une congélation préalable. Elle se trouble d'autant plus qu'elle a été préparée à plus haute température, 60° étant celle qui convient le mieux. Enfin le procédé de fabrication des huiles variant avec les régions, on conçoit qu'il y ait une différence dans la composition de ces huiles.

Ces renseignements sont confirmés par ceux que nous avons trouvés dans la thèse de M. ROUSSEL sur l'huile de foie de Morue (Thèse pour le Doctorat en pharmacie. Paris, 1900). Cet auteur dit, en effet, qu'à Terre-Neuve, deux procédés de purification de l'huile sont employés : ou bien on filtre l'huile après qu'elle a subi l'action du froid pendant un hiver, ou plus généralement on la congèle. Pour cela il existe d'importantes installations frigorifiques fonctionnant à la machine à air ou par mélange de glace et de sel. L'huile est placée dans des chambres ainsi refroidies, puis une fois congelée, on l'introduit dans des sacs et on la comprime à basse température. L'huile qui s'écoule ne se trouble plus jusqu'à -1° à -2°.

Nous nous sommes demandés si cette congélation des huiles ne produisait pas une modification importante dans leur composition en enlevant des principes utiles, de l'iode par exemple, et nous avons cherché s'il était possible de distinguer une huile congelable de la même huile rendue non congelable par refroidissement. Nous avons reçu de Bergen deux échantillons d'huiles authentiques, l'une « infigeable à 0° », l'autre « non clarifiée ». Cette dernière est trouble, opalescente, nous l'avons filtrée sur filtre CHARDIN, nous avons obtenu une huile blonde, parfaitement limpide, très brillante, d'odeur et de saveur tout à fait normales et peu accentuées, mais se troublant à 0°. Une partie de cette huile a été placée pendant quelques heures dans un mélange de glace et de sel marin où elle a déposé abondamment, puis nous avons filtré sur un entonnoir entouré du même mélange réfrigérant. Nous avions ainsi trois huiles différentes : 1° huile non figeable à 0°; 2° huile figeable à 0°; 3° huile glacée.

Nous avons déterminé sur ces huiles quelques-uns des caractères d'identité. Tout d'abord nous avons obtenu très nettement avec ces trois huiles les réactions de coloration acceptées par la commission du nouveau Codex : coloration violette avec l'acide sulfurique et le sulfure de carbone; coloration rose avec l'acide azotique. Les indices d'iode et de saponification ont été obtenus par les procédés acceptés par la même commission.

	Indice d'iode.	Indice de saponification.	Acides gras libres.
Huile non figeable	141.7	173.7	"
Huile figeable.	160	173.9	0.3444 %
Huile glacée	161	173.7	0.334 %

Le dosage de l'iode a donné des chiffres très voisins pour ces trois huiles et le dosage des acides gras fixes par la méthode de HENNER appliquée à 10 gr. d'huile a fourni pour l'huile figeable un chiffre d'acides gras supérieur de 9,33 % à celui obtenu avec l'huile glacée.

Nous n'avons pas fait d'autres dosages, qui nous ont semblé inutiles, étant donné les conclusions que nous voulons porter. Tout d'abord les indices d'iode sortent légèrement des limites fixées par la commission du nouveau Codex (144-156) lesquelles mériteraient d'être un peu plus espacées.

D'autre part, il est étrange que l'huile glacée, qui a perdu de sa matière grasse solide et s'est ainsi enrichie en acide oléique, ne titre pas plus à l'iode que l'huile figeable, alors que le dosage des acides gras par la méthode de HENNER signale une différence sensible. Cela tient sans doute à ce que l'indice d'iode n'est pris que sur 0,25 d'huile et que sur une aussi faible dose la différence de composition n'est que peu sensible.

CONCLUSIONS. — Contrairement aux idées acceptées jusqu'à présent, il existe aujourd'hui dans le commerce, parmi les huiles de foie de Morue médicinales, des huiles absolument pures qui se troublent en hiver, parce qu'elles n'ont pas été soumises à un refroidissement et à une filtration préalables, et comme, pour toutes les huiles, ce dépôt ne se redissout ensuite complètement qu'à une température assez élevée.

Ce fait de troubler par le froid ne signale donc pas une falsification, mais est, au contraire, un caractère tout naturel des huiles de Morue pures non congelées.

Ce refroidissement des huiles ne semble pas leur enlever de substances actives. Les huiles congelées et non congelées ne se différencient pas par les caractères habituels : indices d'iode, de saponification, dosage de l'iode.

B. MOREAU,
Professeur agrégé

et A. BIÉTRIX,
Docteur ès sciences.

Sur la détermination du point de congélation de l'huile de foie de Morue.

Dans l'article précédent, MM. B. MOREAU et BIÉTRIX ont attiré l'attention sur le point de congélation de l'huile de foie de Morue. Après des expériences précises, effectuées sur des échantillons authentiques, ils ont montré que cette huile, sans être falsifiée, pouvait se troubler au-dessus de 0°, contrairement aux indications de la Commission du Codex et de la Pharmacopée allemande.

Cette question m'avait déjà occupé incidemment et les résultats que j'avais obtenus avec des huiles authentiques, corroborent absolument ceux de MM. B. MOREAU et BIÉTRIX.

L'huile de foie de Morue est un des nombreux médicaments dont l'essai pharmaceutique ne suffit pas à établir l'identité. Les réactifs de coloration ne permettent pas de reconnaître un mélange; quant aux valeurs des indices des corps gras, elles varient avec les auteurs qui les ont obtenues. Il s'ensuit qu'actuellement les marchés effectués par les négociants d'huiles de foie de Morue reposent sur cette seule condition que l'huile doit être infigeable à 0°.

Or les auteurs dont je viens de parler ont montré que si l'on a affaire à des huiles absolument pures, refroidies, puis filtrées, celles-ci après ces opérations ne se troublent plus à des températures avoisinant 0°. De même, disent-ils, « le fait de se troubler par le froid ne signale pas une falsification, mais est au contraire un caractère tout naturel des huiles de foie de Morue pures, non congelées ».

J'ajouterai, de mon côté, que pour une même huile de foie de Morue, la façon de prendre le point de congélation conduit à des résultats absolument différents. Selon les conditions dans lesquelles s'opère le refroidissement, on trouve que ces huiles figent au-dessus ou au-dessous de 0°.

Voici les résultats observés, l'hiver dernier, avec deux échantillons d'huile de foie de Morue authentiques.

Jusqu'à 4°, l'expérience se passait à l'air libre. Au-dessous de cette température jusqu'à 0°, on utilisait un mélange d'eau et de glace; à 0°, on se servait de glace; enfin, pour des températures inférieures, on avait recours à un mélange de glace et de sel marin. L'huile à refroidir était contenue dans un tube à essai d'un volume de 30 cm³ environ; un thermomètre de précision plongeait dans l'huile; à côté de ce tube, un autre renfermait un égal volume d'huile soumise aux mêmes températures.

1^{er} échantillon. — De 4° à 3°, pendant trois heures, léger trouble; à + 2° après deux heures, huile complètement figée.

Cette même huile, plongée dans de la glace fondante à 0°, supporte pendant une heure, cette température, avant de se solidifier complètement.

Enfin, soumise à - 1°, elle fige au bout de cinq minutes.

Ce même échantillon, soumis à la cryoscopie — l'opération ayant duré vingt minutes environ — commence à se troubler à - 2°; il n'est complètement solidifié qu'à - 6°.

2^e échantillon. — Soumis à différentes températures, il a donné les résultats suivants :

A 4°, pendant quatre heures, aucun changement.

A 3°, au bout de trois heures, l'huile perd sa transparence.

A 3°, au bout de douze heures, l'huile se prend en masse en partie.

A + 2°-2°, au bout de douze heures, prise en masse en totalité.

Ce même échantillon, qui avait subi les variations de température précédentes, et qui était revenu à sa limpidité primitive, a été de nouveau soumis à la température de 2°. Il se solidifiait au bout de deux heures et demie. Enfin, remis plus tard dans la glace fondante, il formait bloc au bout d'une heure.

Or ces résultats ne se produisent pas avec un nouvel échantillon de la même huile qui n'a pas été soumis à ces variations successives de basses températures.

Cette huile de foie de Morue, soumise à la cryoscopie, ne se solidifie complètement qu'à - 6°-9°.

Il est donc bien avéré qu'une même huile d'origine authentique peut se solidifier à 0° dans certaines conditions, comme l'ont montré MM. MOREAU et BIÉTRIX.

Il est aussi acquis que la façon de prendre le point de congélation conduit à des résultats absolument différents. Il ne faut donc pas s'étonner si dans le tableau général des constantes physiques des corps gras imprimés dans le Dictionnaire de WURTZ (suppl., 45^e fascicule, p. 188), on lit 0°-10° pour température de solidification de l'huile de foie de Morue. Il est vrai qu'on n'indique pas la façon de prendre le point de congélation. On ne semble pas avoir utilisé dans ce but la méthode cryoscopique qui conduit cependant à de meilleurs résultats. Toutefois elle ne paraît pas donner encore des chiffres suffisamment précis.

Aussi, en présence des exigences commerciales, et des opérations que l'on fait subir aux huiles de foie de Morue avant de les livrer au commerce, il appartient à la Commission du nouveau Codex :

1° D'indiquer la nature de l'huile de foie de Morue officinale (huile congelée ou non congelée);

2° De préciser l'essai pharmaceutique de cette huile et d'indiquer la méthode qui doit conduire à la détermination du point de congélation.

Il me semble qu'il y aurait avantage, même pour les transactions commerciales, à remplacer le point de congélation de l'huile par la détermination du point de fusion des acides gras libres.

L. BARTHE.

FORMULAIRE

Coloration des gonocoques.

R. VON LESZYNSKI propose le procédé suivant : le pus à examiner est étendu sur une lamelle, séché et fixé. On le traite pendant une minute par la solution suivante :

	cm ³ .
Solution de thionine à 1/10	10
Eau distillée.	88
Acide phénique liquide.	2

On lave à l'eau et on traite une seconde fois pendant une minute par la solution :

Solution aqueuse saturée d'acide picrique	} à à 50 cm ³ .
— — — de potasse caustique à 1/1.000	

Plonger ensuite dans l'alcool pendant cinq secondes, laver à l'eau, sécher et monter. Le protoplasma des leucocytes est coloré en jaune, leurs noyaux en rouge violacé ; les cellules épithéliales présentent les mêmes colorations, mais plus claires ; les gonocoques sont noirs.

(*Pharm. Centralb.*)

Réaction caractéristique de l'eau oxygénée.

En traitant 200 cm³ du liquide à essayer par 5-10 gouttes d'acide sulfurique dilué et 5-8 gouttes d'une solution d'azotate de cobalt, puis en laissant tomber dans le mélange et goutte à goutte de la potasse caustique, on observe une coloration brune d'oxyhydrate de cobalt, même en présence de 0,5 à 1 milligr. H²O² par litre.

(*Pharm. Zeit.*)

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Solurool.

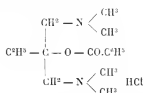
C'est un produit de dédoublement de l'acide nucléinique, l'acide nucléotino-phosphorique ou acide thyminique. C'est une poudre amorphe jaune-brunâtre, insipide, soluble dans l'eau et présentant une réaction faiblement acide.

Il possède la propriété de dissoudre à 20° son poids d'acide urique ; ce pouvoir dissolvant s'accroît de 50 % à la température de 37°.

Il s'administre à la dose de 0 gr. 25 répétée plusieurs fois par jour ; il peut être sans danger employé à fortes doses.

Alypine.

Ce nouvel anesthésique local a été préparé par IMPENS et HOFFMANN. Il a été considéré d'abord comme le sel monochlorhydrique du benzoyl-tétraméthyldiamino-éthyl-diméthylcarbinol. SEIFERT reprenant son étude en fait le monochlorhydrate du benzoyl — 1.3 tétraméthyldiamino — 2 éthyl-isopropylalcoool de formule :



C'est un corps bien cristallisé, non hygroscopique, facilement soluble dans l'eau et fondant à 169°. Ses solutions ont une réaction neutre, ne sont pas précipitées par le bicarbonate de soude et peuvent se stériliser par ébullition de cinq-dix minutes sans altération ni diminution du pouvoir anesthésique. Il n'y a pas d'incompatibilité entre les solutions d'alypine et les préparations rénales habituellement employées (adrénaline, suprarénine), ainsi que l'antipyrine.

D'après SEIFERT, les solutions à 10 % seraient les meilleures pour les badigeonnages ou les injections. L'alypine présenterait sur la cocaïne l'avantage d'agir à de moindres doses, d'être moins toxique et de ne provoquer aucune mydriase ni aucun phénomène de contraction vasculaire.

L. L.

PHARMACOLOGIE

Les extraits fluides américains; — extrait fluide de Réglisse.

Les extraits fluides américains qui figureront au prochain Codex sont au nombre de dix : Bourdaine, Cascara, Coca, Condurango, Grindelia, Hamamelis, Hydrastis, Kola, Salsepareille et Viburnum.

Il aurait été utile, selon nous, d'en ajouter un onzième; l'extrait fluide de Réglisse.

— Cet extrait liquide, totalement inusité en France, est au contraire très employé en Angleterre et aux États-Unis d'Amérique, soit pour édulcorer les potions, soit pour masquer l'amertume des autres extraits fluides.

La Pharmacopée russe en introduit une certaine quantité dans l'extrait fluide de *Rhamnus frangula*, détail que devra se rappeler le préparateur français quand il aura à exécuter une ordonnance russe qui en comporte, et cela afin d'éviter des disparates que le malade juge toujours avec un certain esprit de méfiance.

L'extrait fluide de Réglisse a l'avantage d'être très soluble et il se mélange parfaitement à tous les autres. Ses propriétés adoucissantes ne peuvent avoir d'ailleurs qu'un heureux effet pour corriger l'action irritante de certains médicaments sur la muqueuse de l'estomac ou de l'intestin.

L'extrait fluide de Réglisse de la Pharmacopée anglaise diffère des autres extraits de ce genre en ce sens qu'il ne correspond pas exactement à son poids de plante, ce qui, en l'espèce, n'a pas une grande importance. On l'obtient de la façon suivante :

Racine de Réglisse en poudre grossière.	1,000 gr.
Eau distillée	5,000 —
Alcool à 90°	q. s.

Mêlez la racine de Réglisse pulvérisée avec la moitié de l'eau distillée et laissez au repos pendant vingt-quatre heures. Passez et exprimez. Ajoutez au marc le reste de l'eau et laissez reposer six heures. Passez et exprimez à nouveau. Mêlez les colatures; chauffez à 100° et passez à travers une étamine. Évaporez ensuite jusqu'à ce que le liquide froid marque 1.200 au densimètre. Ajoutez alors le quart de son volume d'alcool. Au bout de vingt-quatre heures, filtrez l'extrait fluide obtenu.

Indépendamment de son usage en potions où cet extrait fluide rend de grands services comme édulcorant, quand on veut éviter l'inconvénient provenant de la fermentation de sirops dilués, l'extrait liquide de Réglisse est avantageusement associé, par exemple, aux extraits de Cascara et d'Hydrastis.

Le premier possède, on le sait, une saveur amère désagréable; le second est doué d'une odeur légèrement nauséuse et d'une saveur vireuse.

Je propose donc, lorsqu'il s'agit de formuler, d'associer l'extrait fluide de Cascara à l'extrait fluide de Réglisse.

Je recommande, en particulier, d'employer la formule suivante :

Extrait fluide de Cascara sagrada	} à 10 gr.
Extrait fluide de Réglisse	

Une cuillerée à café, le soir, comme laxatif.

Pour masquer le goût particulier de l'Hydrastis, Dujardin-Beaumetz a proposé jadis cette formule :

Extrait fluide d'Hydrastis	} à 10 gr.
Vin de Malaga	
Sirup de Cannelle	

Une cuillerée à café toutes les quatre heures.

L'extrait fluide de Réglisse remplirait plus simplement et peut-être plus utilement le même office; on n'aurait qu'à mélanger par exemple :

Extrait fluide d'Hydrastis canadensis	10 gr.
Extrait fluide de Réglisse	20 —

A prendre par cuillerée à café dans un peu d'eau.

Ces divers avantages de l'extrait fluide de Réglisse, ajoutés à la nécessité de posséder le mode de préparation de cet extrait qui n'est pas fabriqué en France et qui peut y être demandé, — seul ou associé, — par des malades étrangers, tout cela, dis-je, m'a engagé à rédiger cette courte notice destinée à le faire connaître.

GASTON PÉGURIER,
Pharmacien de 1^{re} classe.

A propos des ampoules auto-injectables.

On s'est, paraît-il, un peu ému d'une phrase de notre étude sur les ampoules auto-injectables¹, dans laquelle nous déclarions que, malgré l'ingéniosité déployée dans leur construction, elles étaient sensiblement plus onéreuses que les ampoules ordinaires. Cet argument justifié (il

1. Voir *Bull. Sc. Pharm.*, n° 7, juillet 1903.

suffira, pour s'en convaincre, de comparer les nombreux prix-courants actuels), était bien ici à sa place, étant donnée la rubrique *Intérêts professionnels*, sous laquelle avait paru notre article, car nous croyons toujours devoir, quand nous traiterons de semblables questions, les envisager sous toutes leurs faces pour le réel profit de nos lecteurs praticiens. Nous ne revenons d'ailleurs aujourd'hui sur les ampoules que pour faire connaître deux appareils rentrant dans le même ordre d'idées : faciliter l'injection hypodermique aseptique.

L'un, imaginé par la maison CLIN, existe depuis plusieurs années et a

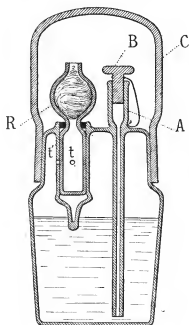


FIG. 1.

été décrit, lors de son apparition, dans la *France médicale*. C'est un dispositif permettant de puiser à même le récipient contenant le liquide injectable aseptique, de telle façon que la manipulation n'entraîne le contact avec aucun germe infectieux, la seringue venant s'adapter au flacon lui-même. Le liquide est renfermé dans un petit flacon de verre de forme à peu près cylindrique et portant à sa partie supérieure deux ajutages protégés des chocs extérieurs par un capuchon de verre (fig. 1). Le premier de ces ajutages est cylindrique et communique par deux trous diamétralement opposés avec le flacon; il peut recevoir un bouchon, également cylindrique, rodé et percé de deux trous, et muni, à sa partie supérieure, d'une boule creuse remplie de coton stérilisé, faisant fonction de filtre à air. L'autre ajutage est un tube capillaire pénétrant jusqu'à la partie inférieure du

flacon, et s'évasant à l'extérieur en une pièce pouvant recevoir à frottement l'embout d'une seringue de PRAVAZ; en temps normal, un petit bouchon de verre le ferme hermétiquement.

L'appareil ayant été rempli d'une solution médicamenteuse quelconque et stérilisé par une méthode appropriée à celle-ci, on en fait usage de la façon suivante :

1° Retirer la capsule protectrice C;

2° Tourner la clef du robinet R de façon à placer en face l'un de l'autre les deux traits de repère tracés sur la clef de ce robinet et sur le goulot du flacon; dans cette position, les trous *t* et *t'* étant en coïncidence permettent la rentrée de l'air;

- 3° Retirer le bouchon B ;
- 4° Introduire dans l'ajutage A l'embout de la seringue préalablement flambé ;
- 5° Pratiquer l'aspiration lentement et retirer la seringue ;
- 6° Replacer le bouchon B sur l'ajutage A ;
- 7° Tourner la clef du robinet R et la remettre dans sa position primitive.

Si on exécute dans cet ordre ces différentes manipulations, l'entrée de l'air ne s'effectue qu'à travers le coton du robinet R, qui ne doit jamais être retiré du flacon, et le liquide reste aseptique ; on peut, en



FIG. 2.

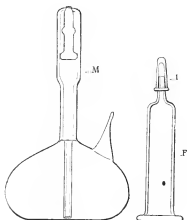


FIG. 3.

effet, négliger la pénétration des germes atmosphériques entre les parois de verre contiguës, si les rodages sont bien faits. Si, au contraire, on négligeait de tourner la clef du robinet R avant de faire l'aspiration, la rentrée d'air se ferait par le tube capillaire lorsqu'on aurait retiré la seringue, et le liquide serait contaminé.

C'est le même but que s'est proposé M. DUCATIE dans la construction de l'ingénieux appareil que M. LANDOUZY a présenté à l'Académie de Médecine le 25 juillet 1903 ; bien plus, suivant son volume, il peut servir de burette graduée au pharmacien aussi bien que de seringue hypodermique au médecin : d'où son nom d'Omni-ampoule.

Le flacon est un ballon de verre A (fig. 2), de volume et de forme variables (on en fait de forme plate pour la poche), fermé par un bouchon composé de deux pièces : une pièce mâle M et une pièce femelle F (fig. 3). La pièce mâle est formée par une sorte de tige creuse ressem-

blant à un piston de seringue dans l'intérieur duquel joue un clapet. Cette pièce mâle est coiffée de la pièce femelle, bouchon-éprouvette gradué terminé par un embout I, et tout à fait analogue au corps de pompe d'une seringue hypodermique en verre.

L'embout I est lui-même recouvert d'un petit capuchon de verre.

Le glissement de la pièce femelle sur la pièce mâle a lieu de telle façon qu'il ne puisse y avoir aucune contamination du liquide; à cet

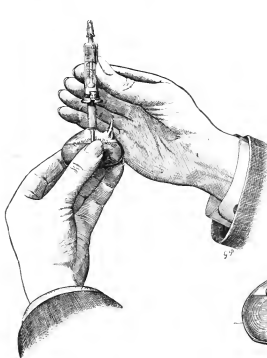


FIG. 4.



FIG. 5.

effet, la pièce femelle est terminée à sa partie inférieure par un petit filtre à air.

Voici comment fonctionne l'appareil : l'ampoule est remplie aux $\frac{4}{5}$ environ du liquide injectable, puis le tout passé à l'autoclave. Il existe au-dessus du liquide un certain volume d'air. Si donc l'on soulève légèrement le bouchon-éprouvette couvert de son capuchon (fig. 4), il se produit une aspiration du liquide qui le fait monter en C; puis, si l'on cesse de soulever ce bouchon-éprouvette, la communication entre le liquide aspiré et l'ampoule est immédiatement interrompue par le clapet placé dans la pièce mâle du bouchon, ce clapet étant attiré à cause du vide relatif de l'ampoule.

On peut donc alors disposer du liquide aseptiquement extrait de la fiole pour l'usage auquel on le destine. Si l'on veut pratiquer une injection hypodermique, il n'y a qu'à remplacer le bouchon qui recouvre l'embout par une aiguille; le flacon devient ainsi une véritable seringue (fig. 5 et 6), l'ampoule jouant le rôle d'un piston qui est en même temps

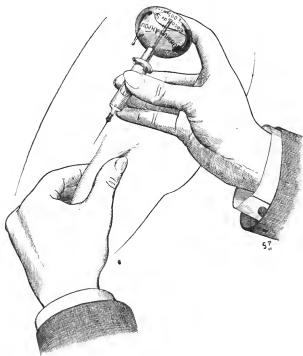


FIG. 6.

un réservoir pour 10, 20, 30 injections consécutives. On peut même s'en servir pour puiser du liquide dans un récipient quelconque et injecter ce liquide comme avec une seringue. Aussi, pourrait-il servir à faire une ponction lombaire et à mêler au liquide aspiré une certaine quantité de solution médicamenteuse, procédé employé pour la rachicocaïnisation, la rachistovaïnisation, etc.

Mais ces ingénieuses dispositions ne sont pas intéressantes qu'au point de vue de l'hypodermie; elles sont appelées aussi à rendre des services au pharmacien, à qui l'Omnum-ampoule permet de garder aseptiques, quel que soit le nombre des prises de liquide nécessitées par les préparations diverses dans la composition desquelles il entre, des solutions facilement altérables et précieuses, comme la solution d'adrénaline à 1/1.000, les solutions titrées d'alcaloïdes et d'extraits, etc.

Ainsi, on évite les inconvénients des flacons en vidange : changement du titre par évaporation, et contamination progressive du liquide ; c'est un avantage, non-seulement pour les pharmaciens, mais aussi pour les chimistes.

Ajoutons, avant de terminer, que les deux flacons que nous venons de décrire sont d'un prix de revient assez peu élevé pour être d'un usage pratique étendu. Le flacon CLIN est même considéré comme perdu lorsqu'il est vide ; quant à l'Omnium-ampoule, elle peut être remplie de nouveau de la même solution ou d'une solution différente, et se trouve, après stérilisation, prête pour une nouvelle série de prélèvements.

F. BOUSQUET.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

L'évolution commerciale et scientifique de la Pharmacie française

(Deuxième article ¹.)

II. PROJETS DE MODIFICATIONS SCOLAIRES.

La nécessité de modifications profondes tant dans le mode de recrutement professionnel que dans les méthodes d'instruction et d'éducation des futurs pharmaciens n'est plus actuellement discutée. Les plus conservateurs de nos maîtres, les plus traditionalistes des pharmaciens admettent en effet que, sur les ruines de la profession, il importe de reconstruire solidement, en utilisant seulement ceux des matériaux que l'on pourra considérer comme un élément indispensable pour la résistance de l'édifice futur.

De nombreux projets ont été exposés par quelques membres du corps enseignant, et d'autre part nous avons pu lire dans les journaux professionnels les opinions émises sur ce sujet, soit par d'importants groupements pharmaceutiques, soit par quelques-uns de nos confrères des plus considérés.

L'historique de la question serait superflu ; cherchons donc sim-

1. Voir *Bull. Sc. pharm.*, 1905, 7^e année, XI, n^o 3, 294-300.

plement à exposer de la manière la plus impartiale les résultats de l'enquête approfondie et délicate à laquelle nous nous sommes livrés.

Tout d'abord, la loi militaire de deux années crée aux étudiants une situation nouvelle, et chacun sait que le premier effet de cette loi se traduit par une diminution énorme du nombre des élèves inscrits à nos Facultés. L'industrie bénéficierait-elle enfin de cet abandon des carrières administratives et libérales? Nous n'osons pas y croire.

Il est probable qu'à cette réaction violente, exagérée comme toutes les réactions, succédera bien vite un régime plus conforme aux intérêts généraux du pays et au bien-être de chacun. Cette pénurie d'étudiants aura, somme toute, pour excellent effet de ramener à un taux normal le nombre des candidats aux diverses professions auxquelles nous faisons allusion.

Les craintes émises par quelques pessimistes, de voir par exemple médecins et pharmaciens, en trop petit nombre, désertant les campagnes, sont, à notre avis, absolument chimériques à moins qu'elles ne soient intéressées.

Parmi toutes les modifications déjà proposées dans le régime des études, il en est une qui se trouve déjà en application. C'est la réduction du stage. Personne n'ignore en effet que depuis une dizaine d'années, chaque étudiant stagiaire en cours d'études obtient très facilement, pour ne pas dire toujours, une réduction d'une année sur la période triennale imposée par la loi.

Non satisfaits de cela, certains voudraient voir réduire le stage à une année, mais nous pouvons dire que l'immense majorité des pharmaciens est unanime à reconnaître l'impossibilité pour l'élève d'acquiescer en si peu de temps une éducation professionnelle suffisante.

En ce qui nous concerne, nous nous rangeons à l'avis de la majorité, aussi dans ce qui va suivre, nous admettons comme réalisée la modification qui ramène le stage à deux années et nous étudierons plus loin dans quelles conditions cette période d'instruction et d'éducation devra s'effectuer, ce qui se dégage d'une manière très nette des projets d'études scolaires que nous allons exposer.

Un autre point semble acquis, si l'on considère les polémiques antérieurement engagées et si nous en croyons les opinions qui ont été émises au cours de toutes les conversations ou des correspondances que nous avons échangées avec différentes personnalités compétentes. C'est la nécessité d'une année d'études supplémentaires. La durée des études pharmaceutiques serait la même, mais elle se composerait de deux périodes, l'une de quatre années dans les écoles, l'autre de deux années dans les officines.

Comment se répartiraient ces périodes?

Quatre projets ayant leurs défenseurs et leurs détracteurs sont en présence :

- 1° Deux années de stage officinal suivies de quatre années d'études ;
- 2° Deux années d'études scientifiques générales suivies de deux années de stage et complétées par deux années d'études appliquées ;
- 3° Une seule année d'études scientifiques suivie de deux années de stage et de trois années d'Ecole ;
- 4° Quatre années d'études suivies de deux années de stage.

Les partisans du premier projet, qui serait en somme à peu près le maintien du *statu quo*, paraissent aujourd'hui en nombre très restreint. C'est qu'en effet il existe contre cette manière de voir de sérieuses objections.

Il semble en effet hors de doute qu'il est dangereux de placer un jeune élève au sortir du lycée, en présence immédiatement des difficultés de la vie commerciale. Ne serait-ce pas anéantir de suite chez lui tout idéal, et ne conserverait-on pas ainsi l'une des causes primordiales de la désaffection des étudiants pour le côté scientifique de leur profession ? N'oublions pas que ce fut à leurs connaissances scientifiques si variées, que les pharmaciens de jadis ont dû la considération méritée du public dont beaucoup d'entre eux n'ont plus guère, hélas ! que le souvenir.

Nous ne voyons pas comment, après les études préliminaires qui amènent à l'un des baccalauréats, le jeune étudiant pourrait avec fruit aborder des études supérieures après une période de deux années passées sans contact réel avec la science suivie le plus souvent d'une autre période égale réservée au service militaire.

Il ne subsisterait aucun souvenir sérieux des efforts effectués pendant les études secondaires et tout serait à refaire à son arrivée à l'Ecole. L'étudiant n'arriverait certainement à aucun résultat appréciable.

Appliquons-nous plutôt à fixer d'une manière approfondie les notions préalablement acquises et encore si fragiles, et quand le jeune étudiant sera sérieusement nanti de généralités sur les sciences physico-chimiques et naturelles, le service militaire ne sera plus pour le plus grand nombre qu'une période de repos intellectuel. L'oubli sera passer et quand l'étudiant viendra s'asseoir sur les bancs de nos Ecoles, les études théoriques et pratiques le trouveront prêt à accueillir avec aisance et à fixer avec précision les idées et les faits scientifiques importants qui lui seront exposés.

Mais répondent les adversaires de la réforme, ne craignez-vous pas, si vous demandez à débiter dans le cycle des études, par des cours préparatoires que ceux-ci n'échappent à la direction de nos Ecoles professionnelles ? Nous ne le pensons pas. L'expérience faite par les Facultés de médecine ne nous semble guère probante. Au contraire, n'a-t-elle pas démontré d'une manière évidente pour tout esprit non prévenu, que l'instruction tout entière, scientifique et appliquée, destinée à des professions particulières, devrait être dirigée par des Ecoles

spéciales pourvues des maîtres issus de la profession même et en connaissant par expérience tous les besoins ?

C'est qu'en effet, l'éducation primitive scientifique doit *dès le début* avoir une orientation nettement dirigée vers le but final, et ajoutons que personne ne saurait douter que les professeurs de nos principales Ecoles ne soient à la hauteur de leur tâche. Nos laboratoires d'enseignement n'ont rien à envier non plus à ceux des Facultés des sciences, et nous ne voyons guère quelle différence on chercherait à établir entre le personnel enseignant des Ecoles supérieures par exemple, dont tous les membres sont pourvus de diplômes émanant de ces mêmes Facultés. Quant aux autres Ecoles la question est encore plus simple, car nous savons que le plus souvent le même personnel est chargé à la fois de l'enseignement scientifique pour les différentes Facultés.

A cause de toutes ces considérations, nous croyons que chacun peut se rallier aux projets qui réclament au début du cycle des études pharmaceutiques une période d'instruction scientifique sous la direction de nos maîtres pharmaciens et dans nos écoles pharmaceutiques.

En adoptant cette manière de voir une seule question reste à trancher :

Serait-il préférable de rejeter le stage après toutes les études, ou bien ce stage devrait-il être au milieu de la période scolaire ?

Il y a quelques années, bon nombre de pharmaciens étaient favorables à l'idée de renvoyer le stage après les études terminées ; c'était une mesure un peu radicale. Mais, d'une part, les objections d'ordre administratif surtout qui ont été produites, et d'autre part la crainte de donner au pharmacien un adjoint indocile imbu d'idées trop théoriques et un peu infatué de son bagage scientifique récent, ont modifié l'avis de beaucoup de partisans de cette mesure.

De telle sorte que nous pouvons admettre, en l'état actuel de la question, qu'il s'est fait dans ces dernières années une majorité en faveur de l'idée qui consiste à demander que la période d'instruction patronale soit intercalée dans le cycle des études.

Nous devons maintenant fixer la durée de chaque période, car là encore des divergences se sont affirmées.

Les uns préconisent une seule année d'études préparatoires scientifiques, et les autres deux années, validées par un *certificat d'études préparatoires à la Pharmacie*.

La plupart des maîtres que nous avons récemment consultés semblent favorables, devant le résultat peu encourageant de l'enseignement P. C. N., à l'établissement d'une période d'études de deux années ; tous paraissent convaincus de l'impossibilité pour le jeune lycéen d'acquérir une base scientifique sérieuse en une année.

Ceci est évidemment juste si l'on considère que le service militaire interviendra, qui dans la plupart des cas éloignera à ce moment l'étudiant pour une période égale de deux années.

De cet exposé, la conclusion sera facile, nous nous rallierons au deuxième projet que nous avons énoncé et que nous allons reprendre en détail, pour examiner de plus près comment il pourrait être mis en pratique.

* *

Les études pharmaceutiques ainsi comprises auraient une durée totale de six années se décomposant ainsi :

Premier cycle. — *Études préparatoires scientifiques* : deux années.

Deuxième cycle. — *Stage officinal* : deux années.

Troisième cycle. — *Études appliquées* : deux années.

Sans avoir l'intention de rien préjuger et de nous substituer en aucune façon aux autorités compétentes qui seront quelque jour chargées de réorganiser les programmes, on nous permettra de donner un aperçu de la division des études, tel qu'il se dégage de notre enquête.

Premier cycle. — L'enseignement préparatoire comprendrait des notions générales de sciences dans le développement desquelles les professeurs insisteraient déjà sur les sujets spécialement nécessaires à la compréhension ultérieure des leçons professionnelles.

La physique, la chimie générale, minérale et organique, la botanique phanérogamique et cryptogamique et la zoologie enseignées en quatre semestres formeraient un cadre d'études bien suffisant, et ces cours théoriques s'appuieraient comme de nos jours sur des exercices pratiques judicieusement choisis.

Il est possible encore que par des séries de conférences ou de leçons sur la pharmacie galénique et l'hygiène on puisse donner à l'élève une préparation élémentaire à son stage futur; nous voudrions aussi qu'à ce moment le jeune étudiant pût suivre quelques conférences de législation et de déontologie professionnelle.

Deuxième cycle. — Après ces deux années d'études plutôt théoriques validées par l'obtention d'un *certificat d'aptitude aux études pharmaceutiques*, le jeune étudiant serait confié au pharmacien; mais pour ne pas tomber dans le danger actuel, nous demandons qu'une sélection sévère soit faite parmi les officines.

Les écoles à notre avis ne devraient confier leurs élèves qu'à des pharmaciens dignes de ce nom et titulaires d'une maison bien tenue et pourvue d'un minimum d'instruments de laboratoire et d'analyse. Une liste de *pharmaciens agréés* pour le stage officinal serait affichée en permanence au siège des diverses écoles.

Dans notre prochain article nous reviendrons sur cette question primordiale du stage, à laquelle se rattachent par des liens étroits celles de l'inspection pharmaceutique et de l'internat des hôpitaux.

Admettons quoi qu'il en soit, que l'élève, grâce aux précautions prises,

aura pu passer dans l'officine deux années fructueuses; elles seront validées à leur tour par un sévère examen de stage, comprenant : une question écrite, des reconnaissances de plantes et de médicaments, et des préparations d'ordre pharmaceutique et chimique nombreuses se terminant par des interrogations générales sur l'hygiène, la préparation et la conservation des médicaments, la législation et la déontologie professionnelle.

Troisième cycle. — Muni de ses deux certificats d'aptitude théorique et pratique, l'étudiant arriverait dans nos écoles principales pour entreprendre la série terminale d'études scientifiques appliquées qui feront de lui l'homme solidement instruit et le travailleur de laboratoire, que fut le pharmacien de jadis.

Le programme général de ces deux années comprendrait évidemment : la chimie analytique, la chimie biologique et toxicologique, la pharmacie chimique et galénique, l'hydrologie et la minéralogie, la bactériologie, la matière médicale. L'organisation de travaux pratiques afférents à ces cours serait des plus aisée et ainsi se trouveraient réalisés les desiderata de ceux de nos maîtres qui, avec raison, pensent que le nombre actuel de manipulations réservées à certaines sciences est notoirement insuffisant.

Quant aux examens, leur nombre serait à peu près le même ; à moins qu'on ne revienne, comme nous l'avons souvent entendu demander, au système des examens semestriels dont les avantages sont incontestables pour l'élève.

En tout cas, il semble que les *examens d'Etat* terminant la carrière pourraient être ramenés à deux :

- 1° Un examen de sciences physico-chimiques appliquées;
- 2° Un examen de sciences naturelles appliquées.

Notons en passant que la synthèse actuelle nous paraît condamnée par tous, et que, dans la série de ces modifications, elle se trouverait remplacée par la partie pratique de l'examen de stage.

Telles sont dans leur ensemble les modifications dont la discussion a fait l'objet de nombreuses communications de nos maîtres et de nos confrères s'occupant avec passion de l'évolution de notre profession; et nous ne saurions trop le répéter, loin de nous la pensée, dans cet exposé, d'avoir voulu en quelque façon que ce soit nous faire les promoteurs d'un programme. Nous avons pensé que le moment était venu de donner un corps aux idées émises de toutes parts, et nous attendons de la sagacité et de l'amour professionnel de nos maîtres une série de décisions en conformité avec des besoins nouveaux créés par l'évolution sociale de notre pays.

(A suivre.)

A propos de la création d'un laboratoire officiel d'essais des nouveaux médicaments à composition chimique définie.

Le professeur BARTHE, pharmacien en chef des hôpitaux de Bordeaux, a appelé à différentes reprises dans des articles documentés, très étudiés, l'attention du corps pharmaceutique sur l'opportunité de la création « d'un laboratoire officiel d'essais des nouveaux médicaments à composition chimique définie » (1). BRETET, au nom d'un groupe de pharmaciens de Vichy, frappé avec tant d'autres confrères de l'utilité de cette création, l'avait soumise à la Société de pharmacie de Paris, afin que cette savante compagnie donnât son avis, avis précieux en l'espèce et qui devait, une fois formulé en faveur du projet, peser utilement dans la suite pour sa réalisation.

La réponse de la Société de pharmacie de Paris ne fut certainement pas celle qu'attendaient MM. BARTHE et BRETET et aussi les pharmaciens qu'intéressait cette question. Pour ma part, j'en fus très surpris et je cherchai vainement à m'expliquer les motifs invoqués par la Société de pharmacie qui, par l'organe d'une Commission nommée (M. BOUGAULT, rapporteur), concluait au rejet de la proposition de M. BRETET (2).

Quelques mois se sont écoulés depuis cette première alerte, et ce n'est pas sans étonnement qu'il est permis de constater le silence apporté autour d'une question qui touche cependant de bien près aux intérêts professionnels, moraux et matériels, à la sécurité de tous.

Les raisons qu'a exposées si clairement M. le professeur BARTHE à l'appui du projet qu'il soutient et défend avec autorité, n'ont pas dû toutefois laisser insensibles les pharmaciens, jaloux à juste titre de leur indépendance et soucieux de voir agrandir cette sécurité. Le projet de création de ce laboratoire, sans entraver leur initiative, sans diminuer leur valeur scientifique, ne vient pas les *dispenser* de l'essai des médicaments chez eux, il vient au contraire suppléer à l'insuffisance notoire, pour ne pas dire plus, de notre Codex actuel, il viendra affermir cette sécurité, cette garantie par l'apposition de l'estampille officielle du laboratoire, sur l'étiquette du produit analysé. La responsabilité ne saurait être déplacée, elle ne peut, de la tête du pharmacien, se porter sur celle du droguiste. A cet égard, la loi est formelle; une erreur imputable à un produit mal étiqueté en droguerie n'excuserait pas le pharmacien qui l'aurait délivré légèrement sans essai préalable; *a fortiori* la substitution involontaire d'un produit à un autre dans les usines d'outre-Rhin notamment, qui créent d'une façon intensive tous ces médicaments nouveaux que nous ne connaissons que sous un nom plus ou moins barbare, expose-t-elle journellement le pharmacien aux plus graves ennuis.

L'idée de la création du laboratoire d'essais est née en grande partie de l'examen d'une responsabilité toujours exposée, parce que le pharmacien est désarmé dans l'essai d'une avalanche de produits chimiques nouveaux, soit par manque d'habitude, d'outillage et surtout en présence de son ignorance sur la constitution de la plupart de ces produits, dont la composition inscrite sur une étiquette est trop souvent fantaisiste, rarement réelle, pour pouvoir instituer un examen sérieux, fructueux.

Ne doit-on pas aussi reconnaître que peu de pharmacies possèdent un laboratoire ayant un outillage nécessaire pour conduire certains essais et analyses d'une grande délicatesse, réclamant beaucoup de temps, que le praticien souvent ne peut leur donner, des frais notoires et une certaine habileté qui souvent fait défaut au pharmacien par manque d'habitude, d'entraînement, car sauf de rares exceptions, pendant leur scolarité, les étudiants, en dehors des trop courtes séances de travaux pratiques, n'ont pas eu la bonne fortune de pouvoir achever dans le calme du laboratoire, comme les préparateurs des cours, les travaux qu'ils avaient commencés? Souhaitons en passant, que la quatrième année d'études projetée soit exclusivement réservée aux essais des médicaments ainsi qu'aux analyses les plus nécessaires au pharmacien.

M. le professeur BARTHE donnait en exemple l'impossibilité dans laquelle se trouvait le pharmacien de reconnaître si l'adrénaline qu'on lui livrait (poudre ou solution) était bien le produit qu'il devait posséder et délivrer. Sans insister sur cet exemple d'un médicament aussi énergique, de composition aussi complexe, mise en lumière récemment par la remarquable étude qu'en a faite M. G. BERTRAND, et que le médecin prescrit tout simplement : *adrénaline*, sans indiquer si l'on doit délivrer la poudre ou la solution! ce qui ne veut pas tout à fait dire la même chose. Sommes-nous entraînés, préparés, outillés, pour discerner, sélectionner, analyser avec méthode tout l'arsenal thérapeutique qui défile à jet continu des fabriques allemandes, venant submerger la vieille thérapeutique non moins efficace de nos pères, mais reléguée pour l'instant? Devant cet envahissement, reconnaissons d'une manière générale notre impuissance, mais n'oublions pas qu'une erreur se transformerait vite pour nous en un malheur irréparable. Le laboratoire à créer viendra combler une grande lacune, il s'impose dans l'état actuel, et chaque pharmacien doit avoir son repos et sa tranquillité garantis dans la délivrance des produits qu'il n'aura pu contrôler, mais qu'il dispensera en toute assurance lorsqu'il aura en mains le contrôle d'un laboratoire officiel.

Médecin, pharmacien et malade auront les garanties qui reviennent à chacun.

L'essai de quelques alcaloïdes se trouvera bien aussi des expériences

du laboratoire, qui pourront être de l'ordre chimique et physiologique. Quelques-uns : digitaline, aconitine, soit amorphes, soit cristallisées, en raison même de leur grande toxicité, ne sont pas sans laisser quelque inquiétude dans leur manutention, en présence surtout des produits d'aspect si divers que fournissent les maisons françaises ou étrangères.

L'aconitine *amorphe*, réputée un peu partout comme peu active et, en général, avec raison, en regard du produit cristallisé, n'est cependant pas toujours aussi inactive. Il nous a été donné, assez récemment, d'observer les effets d'une aconitine *amorphe* qui aurait pu avoir les plus fâcheuses conséquences si on était allé jusqu'à prendre la dose prescrite, que les divers formulaires reconnaissent pourtant *normale*.

Cet exemple montre surabondamment que l'aconitine en question se trouvait plus active que ses congénères. Peut-être contenait-elle du produit cristallisé? L'expérience physiologique, sans dispenser d'un examen chimique approfondi, aurait fixé la valeur réelle du produit au point de vue toxique et déterminé sa véritable posologie. Les exemples pourraient se multiplier. Mais ce qu'il faut retenir de la création projetée par M. le professeur BARTHE, c'est l'idée pratique du laboratoire, la sécurité dans laquelle il a voulu placer le pharmacien vis-à-vis de l'encombrement de médicaments nouveaux, peu viables pour la plupart, mais dans la dispensation desquels sa responsabilité se trouve toujours engagée. La Société de pharmacie de Paris, pour laquelle nous professons la plus grande déférence, n'a pas semblé avoir examiné le terre à terre du projet. Elle a vu plus haut, elle a redouté de voir la création de M. BARTHE se substituer tout à fait aux essais que le pharmacien a le devoir d'effectuer lui-même; autrement dit, elle a vu la suppression de tout esprit de recherche, qui aurait contribué à la chute scientifique définitive de la profession. Le travail personnel du pharmacien dans son laboratoire ne disparaîtra pas, loin de là. Il trouvera largement à s'exercer dans le domaine de l'analyse biologique, industrielle, et aux essais des médicaments autres que ceux pour lesquels la campagne actuelle de création est entreprise. Cette création complétera, en le rassurant, la certitude qu'il aura de délivrer des produits énergiques *vérifiés*, vérification *extra-muros* qui ne saurait atteindre le praticien dans sa valeur et sa considération.

Il appartient à M. le professeur BARTHE d'exposer le fonctionnement et les services du futur laboratoire (3). Mais confié comme il est probable et à souhaiter à des maîtres de notre profession, par extension ledit laboratoire pourrait servir de cour arbitrale dans certaines circonstances particulièrement délicates : un différend entre une Commission d'inspection et un pharmacien, pour ne citer qu'un exemple.

Certes, l'analyse d'un médicament composé n'est pas chose très aisée et les hommes de la profession qui seraient à la tête du labora-

toire seraient plus compétents pour ce genre d'opération que tel très savant chimiste, très réputé, mais peu rompu à un travail pour lequel le savoir, la loyauté et l'expérience professionnelle sont des qualités indispensables.

La réalisation du projet de M. le professeur BARTHE est devenue aujourd'hui une *nécessité*. Souhaitons ne pas l'attendre trop longtemps.

L. VIDAL,

Pharmacien à Toulouse.

Indications bibliographiques :

(1) *Bull. des Sc. pharm.*, janvier, 1903, 29-33. *Bull. de l'Ass. des doct. en pharm.*, mars 1903, 78. — (2) *Répert. de pharm.*, août 1904, 386. *J. pharm. et ch.* XX, 88 et 1904, p. 613. — *Répert. de pharm.*, juillet 1904, p. 320. — *Bull. Soc. pharm.*, Bordeaux, 1904, p. 32 et *J. pharm. et ch.* XIX, p. 384. — (3) BARTHE. *Extrait des publications du Congrès de pharmacie de Liège*, 1903.

Tarif officiel.

Le tarif prévu par la loi sur les accidents du travail et élaboré par la Commission nommée par le ministre du Commerce vient d'être publié.

Depuis le mois d'avril dernier nos syndicats s'étaient émus de l'imminence de ce tarif qui a été considéré comme une menace et un danger pour la pharmacie.

Cependant ce tarif existait applicable dans les mêmes conditions; depuis la loi de 1898, c'était pour chaque département le tarif de l'Assistance médicale gratuite.

Quelles sont donc les modifications apportées à la loi du 9 avril 1898, par la loi du 31 mars 1903 ?

« 1° Affirmation du droit pour la victime de faire choix elle-même de son médecin et de son pharmacien.

2° Substitution au tarif départemental de l'Assistance médicale gratuite, — d'un tarif spécial établi par arrêté du ministre du Commerce (c'est celui qui vient de paraître).

« 3°

« 4° Concession aux médecins, pharmaciens et établissements hospitaliers d'une action directe contre le patron pour le recouvrement des frais qui peuvent leur être dus et dont le patron est responsable.

« Par suite, droit pour les bénéficiaires de cette disposition, de ne

pas subir sur la somme due par le chef d'entreprise, le concours des créanciers personnels de la victime.

« L'action directe donnée aux médecins, pharmaciens et établissements hospitaliers, ne saurait d'ailleurs priver ceux-ci du droit de réclamer, en cas de faillite ou d'insolvabilité du patron, le bénéfice du privilège édicté par l'article 23 en faveur de la victime, ni même, s'il y a lieu, *de poursuivre contre l'ouvrier le remboursement de leurs frais.* »

Il doit être bien entendu que ne relèvent de la présente loi, que les professions énumérées dans l'article 1^{er}, telles que entreprises de bâtiment, de transport, usines, mines, carrières et en général les industries qui emploient une force motrice autre que le travail de l'homme ; pour toutes les autres, c'est jusqu'à présent le droit commun.

Quant à l'application, deux cas peuvent se présenter :

1^{er} cas. Si la victime accepte le médecin et le pharmacien du patron ou de la Compagnie d'assurances qui lui est substituée, il ne peut y avoir aucune difficulté ; les frais sont payés par le patron ou la Compagnie d'assurances sans que le médecin ou le pharmacien soient tenus d'appliquer le tarif officiel. C'est le droit commun ; il n'y a rien de changé.

2^e cas. Si l'ouvrier, pour une cause ou pour une autre, choisit lui-même son médecin ou son pharmacien, c'est toujours le patron qui doit payer, à quelque somme que les frais puissent s'élever. Si des difficultés viennent à surgir, le juge de paix est obligé d'appliquer le tarif établi, sans pouvoir s'en écarter.

Donc rien de changé. Les Compagnies d'assurances, les syndicats de garantie patronaux continueront comme par le passé à recruter des fournisseurs au meilleur compte possible. — Ils obtiendront encore des rabais de 50 % comme par le passé dans certaines villes, bien que l'affirmation de la liberté du choix des fournisseurs par le malade (de plus en plus connue du public ouvrier) ne permette plus guère d'attribuer la clientèle d'une compagnie à un seul ou à quelques-uns.

Dans les autres cas les Compagnies subiront les anciens tarifs aussi divers que les fournisseurs sauf, lorsque les factures seront quelque peu élevées, à réclamer le bénéfice de la loi que leur accorde la faveur du nouveau tarif.

Mais ont-elles si grand intérêt à rechercher ce tarif de rabais ? C'est que leurs agents ont aussi à ménager les pharmaciens, leurs clients assurés pour d'autres risques, et la charge qui incombe aux Compagnies par le fait des frais pharmaceutiques est si insignifiante !

Elle l'avouent elles-mêmes dans leurs tarifs :

Tarif de la Compagnie « Zurich ».

Assurance collective A pour les industries visées par l'article 1^{er} de la loi du 9 août 1898.

Assurance collective B pour les industries non énumérées, mais pour lesquelles il y a doute.

Assurance collective C d'après le droit commun, seulement pour les industries incontestablement non visées par la loi de 1898.

Tarif A et B prime % des salaires variable suivant les risques des industries.

Prime totale.	Primes affectées spécialement aux soins médicaux et pharmaceutiques réunis.
De 0 fr. 70 à 0 fr. 90	0 fr. 10
De 2 fr. 50 à 3 fr. 90	0 fr. 25
De 5 fr. 20 à 11 fr. "	0 fr. 50
13 francs	1 fr. "

Tarif C prime % des salaires variable suivant les risques.

Prime totale.	Prime soins médicaux.	Prime médicaments.
0 fr. 40 à 0 fr. 85.	0.05 à 0.10	0.05
0 fr. 50.		
0 fr. 70 à 1 fr.		
De 1 fr. 30 à 4 fr. 90. . . .	0.15	0.10
De 2 fr. 25 à 3 fr. 20 et 6 fr.	0.70	0.20
8 fr.	0.80	0.30

Instruction générale se rapportant aux trois combinaisons ci-dessus.

..... 9° La Compagnie ne peut se charger des soins et des médicaments que dans les endroits où il y a un médecin et un pharmacien acceptant les conditions ordinaires de la Compagnie. Par conséquent, avant d'adresser à la Compagnie une proposition portant garantie des soins et des médicaments, l'agent doit toujours s'être assuré, au préalable, l'adhésion d'un médecin et d'un pharmacien pour le bon fonctionnement du service médical.

Ces dernières instructions sont à retenir, car elles prouvent que la Compagnie n'ose se prévaloir du Tarif officiel.

Il y a encore mieux :

Dans un rapport fait à la réunion du 22 janvier 1905 du Syndicat des pharmaciens de la Haute-Saône, notre confrère, M. FROSSARD, établit que les frais de médicaments sont pour les industries les plus dangereuses moindres de 1 % de la prime totale versée aux Compagnies d'assurances, et dans beaucoup de cas moindres de 1 %.

Il cite en exemple : un industriel mineur qui occupe dix-huit cents ouvriers. Étant son propre assureur, il dépense en moyenne 150 francs par an et par ouvrier pour sa responsabilité, soit 270.000 francs.

Or, les frais pharmaceutiques s'élèvent à moins de 2.000 francs, soit 0,73 %. Les Compagnies d'assurances qui ont offert d'assurer ont

demandé une prime de 500.000 francs, et alors la quote-part réservée aux médicaments serait devenue de 0,40 % !

« Nous ne pouvons donc être taxés de lourde charge, et cependant une diminution qui n'affecterait pas sensiblement le % de l'assureur, diminuerait le nôtre énergiquement.

« Exemple : 10 % sur notre tarif correspondrait, dans l'exemple, à 200 francs pour nous et à 0,07 % seulement pour l'assureur. Ce prix est insignifiant. On pourrait dire que cette diminution est un infiniment petit de second ordre vis-à-vis des dépenses totales. (FROSSARD.)

« Le Syndicat de garantie des entrepreneurs, 9, avenue Victoria, assure les ouvriers courant les plus grands risques. Il ne demande à ses adhérents que 2 1/2 % du salaire, et sur 2 millions de primes perçues, il se fait 628.963 fr. 60 d'excédent, soit 30 % de bénéfice. Les Compagnies d'assurance demandent 25 % de plus que les syndicats de garantie. Elles font donc 35 % de bénéfice sur leurs primes.

« C'est en réalisant de pareils bénéfices que syndicats de garantie et Compagnies d'assurances crient partout et très fort qu'on les ruinerait, eux et l'industrie française, si on augmentait leurs charges même de 1/2 %. Quelle naïveté, ou quelle insigne mauvaise foi, chez ceux qui le croient ou feignent de le croire. » (D^r DIVERNESSE.)

Le Syndicat des Ardennes a, de son côté, réuni des documents fort curieux.

Un industriel pharmacien a conservé à sa charge les frais de médicaments et de pansements avec une différence de 0 fr. 10 % sur le tarif garantissant ce risque, 2 fr. 10 au lieu de 2 fr. 20 %, prime totale, soit 13 francs sur 15.000 francs.

Une Compagnie d'assurances concurrente a offert ces conditions :

Prime totale %	4.28
Prime % sans garantie de fournitures pharmaceutiques. .	4 »

D'autre part, l'heureuse situation financière des Compagnies d'assurances est bien connue et va toujours prospérant, s'améliorant. Les charges nouvelles imposées par la loi de 1903 ont été largement compensées et au delà, par l'augmentation des primes qui va de 10 à 50 % suivant que l'assuré a montré plus ou moins de résistance. On ne traite pas les valeurs assurances en bourse, tant elles sont jalousement gardées.

« Les Compagnies-accidents ont devant elles un champ d'activité considérable qu'elles ont à peine exploré... Avec le développement des idées sociales actuelles, l'assurance-accidents doit augmenter encore et s'appliquer peu à peu à tous les genres d'industrie, à tous les salariés quels qu'ils soient; ce moment est d'ailleurs proche, puisque la loi MIRMAN a déjà été déposée¹. »

1. *Bulletin financier des assurances.*

	Août et septembre demandés à	1904 dividende net d'impôt.	Capital versé.
Le Secours.	165	6 25	75
La Préservatrice . . .	2.800	110 "	250
La Providence	510	10 "	125
L'Urbaine et Seine . .	505	22 "	125
L'Abeille	640	22.50	125
La Prévoyance	2.500	75 "	500

Et ces magnifiques résultats sont obtenus malgré des frais énormes d'administration qui rétribuent largement les agents à tous les degrés; puisqu'il est prouvé que les dépenses sont doubles de celles qu'exige la gestion des Mutuelles et des Syndicats de garantie patronaux.

« Un Syndicat, qui a 2 millions de recettes, dépense pour ses frais généraux 53.807 francs; tandis qu'une Compagnie qui a 4 millions de recettes et qui ne devrait avoir que le double des frais généraux, c'est-à-dire 107,614 francs en a 440.000. Le Syndicat n'a que 56.841 francs de frais de traitements. La Compagnie devrait en payer pour 113.682 francs; elle paie 538.120 de commissions à ses agents. Il y a encore la jolie petite somme de 299.914 francs de divers (?) (argent de poche sans doute). Aussi, alors que le Syndicat de garantie a 600.000 francs d'excédent sur 2 millions de recettes, la Compagnie ne fait que 568.000 francs de bénéfice à distribuer aux pauvres actionnaires ¹. »

Le peu d'importance attribué par les Compagnies d'assurances aux risques de frais pharmaceutiques est donc fort compréhensible; et en fait, si elles ont stimulé le zèle de leurs agents, afin d'obtenir des pharmaciens les meilleures conditions, profitant au mieux de leurs intérêts de la rivalité des concurrents jaloux, elles se sont montrées habituellement assez conciliantes.

Vont-elles continuer ces traditions? Et, si non, les pharmaciens doivent-ils subir leurs exigences? Doivent-ils dans tous les cas admettre le tarif officiel, qui n'est en somme qu'un tarif d'indigents souvent inférieur aux tarifs d'assistance médicale gratuite?

On peut se demander quel état d'esprit a pu créer cette intervention du législateur entre fournisseurs (pharmaciens) d'un côté et consommateurs (chefs d'entreprise et Compagnies d'assurances) de l'autre.

« En quoi les tarifs de l'assistance médicale gratuite concernent-ils la loi sur les accidents? Un ouvrier qui gagne 3, 4, 5, 6 francs par jour n'est pas un indigent. Il n'y a pas 10 % d'indigents parmi les ouvriers, j'entends parmi ceux qui travaillent ². (D^r TREILLE.)

« La loi sur les accidents n'est pas une loi d'assistance puisqu'on ne paie pas les premiers jours de chômage (si l'incapacité de travail dure moins de dix jours), puisqu'on ne paie à l'ouvrier que demi-salaire.

1. D^r DIVERNERESSE. *La lacune de la loi sur les accidents de travail.*

2. Sénat. Séance du 16 juin 1904.

C'est une loi forfaitaire, contrat bilatéral entre patrons et ouvriers. Pourquoi en faire supporter les charges à des tiers? » (D^r PIETTRE.)

Les promoteurs de la loi ont pu craindre que l'application en soit rendue plus difficile en infligeant aux patrons des charges trop lourdes.

Le but probable est donc, tout en permettant à l'ouvrier le libre choix de son médecin et de son pharmacien, de lui enlever la faculté de prendre une célébrité à honoraires exorbitants et de faire une consommation exagérée de médicaments. Mais le but a été dépassé, car comment concilier le libre choix et la limitation par les tarifs officiels médicaux et pharmaceutiques? Le pharmacien hésitera à soigner un ouvrier, s'il n'est pas agréé par les Compagnies d'assurances, par crainte d'application du tarif réduit et l'ouvrier devra en subir les conséquences, payer la différence ou subir un fournisseur qui ne lui agréé pas.

Il est à craindre encore que le malade s'adressant au pharmacien de la Compagnie ne soit pas reçu avec les égards réservés à un bon client.

« Ne quittez pas votre pharmacien pour aller chez ceux des Compagnies, car à cause des réductions qu'ils font aux Compagnies, leurs préparations pourraient ne pas être aussi bien présentées, et il y a des médicaments qu'ils ne peuvent pas vous donner parce que les Compagnies ne veulent pas les payer. (D^r DIVERNERESSE.)

« Les Compagnies elles-mêmes ont un intérêt primordial à voir leurs clients bien soignés, afin d'obtenir une guérison rapide par la supériorité de soins et de médicaments garantis par une rémunération suffisante. (FROSSARD.)

Accepter cette première application d'un tarif officiel est un grand danger, car il ne restera pas d'une application restreinte aux accidents de l'industrie. La loi va être étendue aux travailleurs agricoles. Déjà les employés réclament l'extension de la loi; puis viendront tous les salariés. — Les Sociétés de secours mutuels de plus en plus nombreuses exigeront ce tarif. — Puis viendront les Compagnies de chemins de fer et enfin tout le public, qui, connaissant l'existence d'un tarif officiel, voudra en bénéficier lui aussi.

« Avant deux ou trois ans la loi de 1898 couvrira non seulement les accidents, mais encore les maladies professionnelles. Ce sera justice, car voici un industriel qui réalise des bénéfices en faisant travailler des ouvriers. Que cet ouvrier contracte une maladie dans l'usine, il devient un déchet pour l'industriel; aussitôt celui-ci le sort de l'usine, comme il sort les scories de la machine. Le service de la voirie débarrasse le patron des scories et le service de l'Assistance publique le débarrasse de son ouvrier malade. C'est le patron qui a abîmé l'outil qui procurait des bénéfices, c'est l'Assistance publique qui le répare aux frais des contribuable. (D^r DIVERNERESSE.)

« Dire que l'Etat doit prendre part aux frais de traitement des blessés

qui ne sont que des instruments de la fortune des industriels, équivaut à dire que les chaudières et l'outillage des patrons devraient être réparés aussi à un tarif réduit dans les chantiers de l'Etat. » (D^r DIVERNERESSE.)

Et en effet on applique pour les frais d'hospitalisation le prix minimum de la journée, toujours au profit des Compagnies d'assurances. Il en résulte en somme, qu'hospices, médecins, pharmaciens sont moins payés par le patron que par l'ouvrier, car lorsqu'il a besoin pour lui ou les siens du médecin et du pharmacien, on lui applique le tarif général de la localité. Si pour l'assistance médicale gratuite les pharmaciens ont accepté des tarifs très peu rémunérateurs, il y a dans ce cas des raisons morales et humanitaires, des traditions qu'il était convenable de respecter.

Vis-à-vis des Compagnies d'assurances, ces raisons n'existent plus. Elles sont trop riches pour demander et recevoir l'aumône; nous avons vu leur situation prospère.

Le tarif officiel n'est pas obligatoire et n'a jamais été appliqué depuis 1898. Les Compagnies ont souvent obtenu des prix plus bas encore, mais elles en ont aussi accepté de bien plus élevés.

L'article 4 dit : La victime peut toujours faire choix de son pharmacien et ajoute : *Dans ce cas.....* mais non pas : *Dans tous les cas.*

Ilors, c'est précisément le sens que l'on voudrait substituer au texte en l'étendant plus que de raison, plus que de droit.

C'est au pharmacien à ne pas l'accepter. Il le peut et il le doit : pour ses intérêts actuels, et surtout pour son intérêt dans l'avenir.

Une entente générale sur un tarif donné est impossible dans les conditions de temps et avec les habitudes actuelles. Mais on peut s'entendre par localité ou par régions très limitées, et signifier cet accord soit aux compagnies, soit aux patrons. Et j'estime que les relations courtoises qui existent généralement entre agents d'assurances et pharmaciens faciliteront singulièrement une solution équitable.

Combien la question serait plus facilement résolue si les pharmaciens pratiquaient « la solidarité professionnelle ».

La pratique de l'association, « critérium de la vitalité d'une classe sociale ¹ », entre difficilement dans la tête du pharmacien saturé d'individualisme.

L'égoïsme traditionnel du « petit bourgeois » reste le plus grand obstacle à la cordialité des relations entre hommes de mêmes goûts, ayant les mêmes besoins et les mêmes devoirs.

L. ARNOULD,
pharmacien à Ham.

1. DE CUTPER. *Congrès d'Anvers.*

VARIÉTÉS

La Pharmacie à l'Exposition de Liège.

L'exposition de Liège, qui va fermer ses portes, n'a pas été sans offrir quelque intérêt au pharmacien. Sans doute la section de pharmacie proprement dite est surtout riche en produits chimiques, couleurs et en spécialités diverses ; mais si on veut se donner la peine de parcourir les différents pavillons (car, chose curieuse, la pharmacie n'a pas été réunie en un point, mais disséminée un peu partout), on peut faire d'abondantes et utiles comparaisons sur la richesse des colonies et faire provision de documents intéressants, tant pour l'art de guérir que pour la pratique de la vie journalière et les industries modernes.

Produits pharmaceutiques. — Au milieu de l'exposition française une part assez large a été faite aux produits pharmaceutiques. Parmi les nouveautés, on peut remarquer surtout les peroxydes, ektogan et hopogan, affirmant la part importante que les composés peroxygénés ont prise dans la thérapeutique moderne.

Comme produits pharmaceutiques proprement dits, on ne trouve que des spécialités et tous nos grands spécialistes y ont envoyé à l'envi leurs granulés, sirops, vins, etc. Cependant il serait à désirer que certains d'entre eux fassent étiqueter leurs produits par des gens compétents, ce qui éviterait d'appeler des bulbes de Colchique, Quinquina rouge ; d'étiqueter des Cardamomes, Gingembre et de donner le nom de Quinquina à une écorce quelconque qui n'a rien de commun avec le quinquina.

Diverses industries pharmaceutiques sont en outre représentées : au premier rang les objets de pansement : ouates, gazes, catguts, etc. ; les produits physiologiques : pepsine en paillettes, peptones, des gélatines et grenétines, des gommés laques, blanchies et filées, des essences, des savons.

Produits chimiques. — A la section de pharmacie on trouvait des camphres artificiels, des cires, des soies artificielles, des soudes, des carbonates de soude SOLVAY, des échantillons de divers soufres employés surtout en viticulture, et des sulfates de fer ; à citer également une exposition des *Anciennes Salines domaniales de l'Est*.

Les matières colorantes sont nombreuses, et parmi elles, malgré les

efforts de nos maîtres, les dérivés du plomb tiennent encore une place prépondérante.

Il ne faut pas oublier ici l'exposition de l'*Institut de chimie appliquée*, très intéressante au point de vue scientifique; à côté des travaux d'élèves on peut remarquer l'invention qui est une des gloires du maître, le four électrique de M. MOISSAN.

Produits naturels. — En parcourant maintenant les diverses autres parties de l'exposition nous trouverons, dans les pavillons de chaque pays, les produits du sol, animaux, végétaux ou minéraux. Au pavillon de **Norvège** on avait sous les yeux, à côté de conserves de poissons, en grande quantité, des huiles de foie de Morue, blanche, ambrée, jaune, ainsi que des huiles de Squale, Phoque, Baleine, etc.

Un petit pavillon était consacré à l'industrie du nitrate de soude du **Chili** et aussi à la démonstration de ses effets sur la végétation.

La **Compagnie française du Haut-Congo** avait une exposition importante de caoutchoucs.

De **Madagascar** on avait une belle collection de gomme copal blonde, rouge, de gomme arabique, et aussi des graines de l'arbre à caoutchouc, des girofles, du manioc, des fruits de Palétuvier, de la vanille d'Antiochia, des cocons, du raphia brut et travaillé, etc.

Le pavillon de **Tunisie** avait des vins, éponges, cocons, miel, des céréales, en grande quantité du Blé, des huiles d'Olives et surtout une variété assez grande de parfums et essences.

A signaler aussi les caoutchoucs de la vitrine du **Gouvernement de l'Afrique occidentale française**: caoutchoucs de la *Côte d'Ivoire*, du *Sénégal*, de la *Guinée*, du *Dahomey*, de la *Sénégalie*, et enfin du caoutchouc rouge de la Guinée française.

L'**Ile de la Réunion** est représentée par son rhum, sa vanille, son sucre, et aussi par du caoutchouc. Le Jardin botanique de la Réunion, dont le directeur est M. CHATEL, avait exposé une collection assez importante d'échantillons de produits végétaux.

Le pavillon du **Congo belge** est très bien aménagé; au rez-de-chaussée se trouvent une salle réservée aux beaux-arts, et, à côté, une autre où sont placées les expositions des producteurs. A signaler des produits alimentaires en grande quantité, conserves d'Asperges, petits Pois, huile d'Olives, cacao, café, thé, ainsi que du kapok, de l'huile de palme, une collection minéralogique intéressante et une quantité de choses diverses, montrant ainsi toute la valeur et la fertilité de cette belle colonie. Dans cette même salle se vendait une tisane de *kinkélibah* qui jouit d'une si grande réputation chez les nègres.

Au premier étage de ce pavillon se trouve une carte en relief du **Congo**, carte qui occupe la plus grande partie de la salle.

Au rez-de-chaussée du pavillon du **Canada** est une collection de la

faune, une collection minéralogique, et, au premier étage, des fruits et des fromages.

L'Asie ne doit pas non plus être oubliée. L'Union commerciale indo-chinoise de Hanoï avait une collection de caoutchoucs de lianes. La direction de l'Agriculture, des Forêts et du Commerce de l'Indo-Chine avait des échantillons de *Noix vomique*, des *arachides*, des *huiles de Sésame*, d'*arachide*, d'*aleurites*, de *Camellia drupifera*, de *Ricin*, du *benjoin liquide*, du *styrax*, de la *gomme-gutte*, un *benjoin* complètement blanc, des *tabacs*, du *café*, du *coton*, du *poivre*, des *cardamomes*, de la *gomme laque*, etc.

N'oublions pas l'Institut colonial de Bordeaux avec ses intéressantes statistiques sur les arachides, la vanille et les divers caoutchoucs : *Gambie*, *Twist ordinaire*, *Gouros blanc*, *Java blanc* et aussi un jeu de petites cartes indiquant, pour chaque pays, la production d'un pays comparée à celle du monde entier.

En résumé, de cette exposition, beaucoup de choses peuvent retenir l'attention du visiteur pharmacien ; ce qui le frappe surtout, c'est la place réservée aux caoutchoucs attestant les efforts des producteurs, et c'est aussi l'importance que prennent diverses cultures, les arachides, la vanille, le café et le tabac.

Sources de production du chrome ¹.

On lit dans *The Engineering Journal*, de New-York, que les progrès rapides accomplis par l'industrie du chrome dans la Nouvelle-Calédonie commencent à exercer une certaine influence sur le marché de ce métal. La concurrence de cette nouvelle source de production se serait fait sentir au point d'inspirer des inquiétudes aux industries extractives des autres pays. Jusqu'ici, le plus important résultat des exportations croissantes de la Nouvelle-Calédonie a été de réduire les prix, à New-York, d'environ 5 dollars par tonne pour le minerai titrant 50 %.

Depuis bien des années, le commerce du minerai de chrome a été pour ainsi dire sous le contrôle des producteurs de la Turquie d'Asie. Les exportations de ce pays s'élèvent à une moyenne annuelle de 40.000 tonnes, chiffre qui, jusqu'en 1903, égalait la production globale de toutes les autres contrées. Il y a des mines dans les provinces européennes de Salonique, Kossovo et Monastir, dans les provinces asiatiques de Koniah, Aidin, Adana, Angora, Brousse et Macri ; ces deux dernières

1. D'après *The Engineering Journal* de New-York, analysé in *Feuille de renseignements de l'Office colonial*, 1905, n° 68, p. 6.

fournissent le plus grand contingent à l'exportation, et malgré la taxe de 20 0/0 de la valeur prélevée par le gouvernement turc et le droit d'exportation de 1 0/0, le coût de la production du minerai de Macri et de son transport à la côte ne dépassent pas, paraît-il, 8,75 dollars par tonne.

L'importance croissante de la Nouvelle-Calédonie au point de vue de la production de chrome ressort clairement de la statistique des exportations de ce minerai, lesquelles ont monté de 1.042 tonnes métriques en 1894 à 10.474 tonnes en 1900 et 21.437 tonnes métriques en 1903. Pour les quatre premiers mois de l'année actuelle, les embarquements s'élevaient à 12.225 tonnes métriques.

On extrait principalement le chromite dans les parties nord-ouest et sud-ouest de l'île, ce minerai y étant trouvé en association avec la serpentine, laquelle fournit aussi des minerais de nickel et de cobalt. Quelques-uns des dépôts sont très étendus; on a tiré jusqu'à 20.000 tonnes de minerai d'un seul amas.

Le principal facteur industriel dans l'île est la société « Le Chrome », fondée en 1902, qui réunit divers intérêts producteurs. En ce moment on travaille activement à la mine de Tiepaghi, où le minerai est spécialement riche. La société Le Chrome a cédé ses droits sur cette propriété à des tiers, qui ont payé la somme de 1 million de francs pour avoir le privilège de l'exploiter pendant trois ans. On présume que l'extraction effectuée durant ce délai atteindra 100.000 tonnes. Le minerai n'exige pas de concentration mécanique et est embarqué en grands lots ayant une teneur moyenne de 56 % d'acide chromique.

Outre la Turquie d'Asie et la Nouvelle-Calédonie, le chromite est exploité en grand au Canada, à Terre-Neuve, en Grèce, en Russie, dans l'Inde et en Australie. Les gisements des États-Unis sont de peu d'importance actuellement quoique très étendus; dans ces dernières années, la production n'a atteint que quelques centaines de tonnes, pour la plus grande partie extraites en Californie et consommées sur place.

Parmi les autres pays, l'Australie mérite une mention; le minerai en est exporté comme ballast des navires chargés de laine, ce qui lui procure un taux de fret très bas.

D'importantes découvertes de minerai de chrome ont été faites dans l'Inde, à ce que disent de récents rapports, et le produit de ce pays commence à arriver sur le marché américain.

Le chromite du Canada est exploité dans la région située à l'est de Québec. On est en train de développer l'exploitation, et les quantités fournies par cette contrée augmenteront bientôt. La production de l'année 1903 s'est montée à 3.020 tonnes.

L'île de Terre-Neuve est connue comme possédant de vastes dépôts de minerai de concentration, favorablement situés au point de vue

des transports, mais qui n'ont jamais été activement travaillés jusqu'ici.

La consommation annuelle du chrome aux États-Unis est actuellement d'environ 30.000 tonnes de 2.240 livres. Pour les trois dernières années, les importations ont été comme suit : 20.112 tonnes en 1901, 39.570 en 1902 et 22.931 tonnes en 1903.

Il y a trois usages principaux du minerai de chrome : la préparation des bichromates et d'autres composés chimiques, la fabrication du ferro-chrome et celle de parois pour les hauts fourneaux et les fours à réverbère ; pour ce dernier emploi, on s'en sert parfois sous forme de briques. La Kalion Chemical Company, de Philadelphie, a sous son contrôle la préparation des composés chimiques ; la Wilson Aluminium Company, de New-York, est le principal producteur américain de ferro-chrome, et les briques de chrome sont faites par l'Harbison-Walker Company de Pittsburg.

Les prix actuels du minerai de chrome à New-York varient entre 19 et 19,50 dollars par tonne de 2.240 livres, sur la base d'une teneur de 40 % en oxyde chromique ; une prime de 0,40 dollar est accordée pour chaque unité au-dessus de ce titre. Il reste à voir si les prix, qui sont inférieurs à la moyenne des années précédentes, stimuleront suffisamment la consommation pour la maintenir en équilibre avec une production toujours croissante.

BIOGRAPHIE

Léo ERRERA

(4 SEPTEMBRE 1838 — 1^{er} AOÛT 1903)

La science vient de faire en Belgique une perte immense dans la personne du professeur LÉO ERRERA enlevé inopinément à l'affection des siens le 1^{er} août dernier à Uccle, près de Bruxelles¹.

LÉO ERRERA avait conquis rapidement une brillante situation scientifique, tout lui avait souri et l'avenir s'ouvrait glorieux.

1. Ses travaux scientifiques spéciaux ayant contribué beaucoup à étendre nos connaissances sur la présence et la localisation des alcaloïdes dans les végétaux, et d'autre part son enseignement s'adressant également aux étudiants en pharmacie, il nous a paru ne pas dépasser le cadre de ce journal en accordant à sa mémoire les lignes qui vont suivre. Ajoutons que L. ERRERA avait avec les naturalistes français de nos diverses Écoles les meilleures relations.

E. P.

La mort a renversé les espérances que les botanistes belges avaient mises en lui, car c'est sur lui surtout que l'on comptait pour maintenir et augmenter le bon renom que la science botanique possède en Belgique depuis des siècles.

Né à Laeken le 4 septembre 1838, LÉO ERRERA fit ses premières études à Bruxelles et se sentit dès son jeune âge attiré vers l'étude des sciences naturelles, auxquelles il s'initia d'abord sous la conduite de LOUIS PIRÉ, puis sous celle de F. CRÉPIN, ancien directeur du Jardin botanique de Bruxelles, et de J. E. BOMMER, professeur à l'Université. Après avoir



LÉO ERRERA

obtenu à Bruxelles ses grades universitaires, il poursuivit ses études en Allemagne où, en particulier sous la direction de DE BARY, il se lança résolument dans les études de physiologie végétale qui florissaient à cette époque en Allemagne. Peu après son retour en Belgique il fut appelé au professorat à l'Université de Bruxelles ; il occupa d'abord une des chaires de botanique du doctorat en sciences, et à la suite de la mort du professeur J.-E. BOMMER il devint le titulaire de l'importante chaire de botanique générale de la candidature en sciences.

L'enseignement de la botanique fut totalement rénové par lui, dans cette Université qui lui était si chère ; comprenant l'importance des études pratiques, il fonda le « *Laboratoire d'anatomie et de physiologie végétales* » qui se transforma ultérieurement en « *Institut botanique* », organisme qu'il créa de toutes pièces et qui, tout en dépendant de l'Université, restait sa propriété. Cette institution dont l'avenir pouvait

être considéré avec confiance, s'est vue, hélas ! plongée plusieurs fois dans le deuil depuis sa création.

Les meilleurs élèves de son fondateur ont disparu, mais le coup le plus terrible qui pouvait lui être porté est certes la perte de son chef respecté.

L'Académie des sciences de Belgique le comptait au nombre de ses membres et à l'étranger les œuvres de LÉO ERRERA étaient aussi appréciées qu'en Belgique.

En France, où ses études l'avaient conduit fréquemment, où des liens d'amitié le rattachaient aux sommités scientifiques, l'attention avait été attirée sur lui, non seulement par ses importants travaux, mais encore à cause de son réel talent d'orateur, et de sa vaste érudition. Aussi, lors des fêtes Pasteur en 1904, fut-il choisi pour glorifier au nom des savants étrangers l'œuvre de ce maître immortel.

Frappé en pleine force, au moment où il allait probablement pouvoir publier les résultats accumulés d'expériences entreprises depuis un grand nombre d'années, LÉO ERRERA laisse une œuvre déjà considérable. Les travaux qu'il nous a laissés méritent par leur fini, par leur exactitude, de servir de modèle aux générations futures. Bien peu d'hommes de science ont, comme LÉO ERRERA, poussé l'amour de la recherche de la vérité jusque dans les moindres détails ; il apportait dans tout travail une minutie et un soin dont peuvent se rendre compte surtout ceux qui, comme nous, ont eu la chance de travailler sous ses ordres.

LÉO ERRERA réglait les expériences les plus banales avec autant de soin que les expériences les plus compliquées, et n'abandonnait une question qu'après en avoir obtenu la solution sans jamais se baser sur une idée préconçue.

Grâce à son érudition remarquable, il lui fut possible de sortir du champ déjà si vaste de la science botanique, qu'il connaissait merveilleusement, et d'empiéter sur les domaines de la chimie, de la sociologie et de la philosophie, et cela toujours avec un égal succès.

À ses connaissances scientifiques étendues, LÉO ERRERA joignait encore le don de la parole. Professeur d'élite, il faisait comprendre et intéressait ses auditeurs.

Ses leçons et ses conférences étaient de vrais modèles du genre ; exposés par lui, les problèmes physiologiques les plus ardues paraissaient d'une grande simplicité.

Tout en s'étant occupé spécialement de physiologie végétale, LÉO ERRERA aborda des sujets très variés ; il fit de l'anatomie, de la morphologie, de la biologie et même de la systématique générale.

Parmi les questions qu'il étudia, une le préoccupa constamment et a pour les sciences pharmacologiques une portée considérable.

LÉO ERRERA fut en effet un des premiers à entrevoir l'intérêt qu'il y a à rechercher la manière dont se trouvent localisés dans les plantes leurs

divers principes actifs et quelle peut être leur signification. Les idées qu'il s'était formées ont été vérifiées par un grand nombre de chercheurs; entre autres par un de ses meilleurs élèves, notre regretté confrère, GEORGES CLAUTRIAU. Pour ERRERA, comme pour CLAUTRIAU, les bases organiques sont des déchets de la nutrition, mais elles ne sont pas sans utilité, elles peuvent servir efficacement pour défendre la plante contre ses ennemis, et même à certains moments on les voit rentrer sous une autre forme dans la circulation générale.

Déjà dans la thèse publiée par LÉO ERRERA, en 1882, sur « l'Épéplosme des Ascomycètes », nous le voyons attribuer un rôle important à la microchimie; c'est sous le microscope qu'il démontre la présence du glycogène chez les Champignons. Mieux que la chimie pure, la microchimie est, pensait-il avec raison, capable de scruter la vie; c'est dans la cellule qu'il faut tâcher d'observer les résultats des phénomènes vitaux. C'est par cette méthode d'investigation qu'il a, aidé par deux de ses élèves, commencé les travaux qui ont amené la publication des *Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes*.

Peu après l'apparition de ce travail, LÉO ERRERA, qui poursuivait personnellement cette question si importante, publia une courte mais substantielle étude dans laquelle, pour la première fois, il a exposé la technique à suivre dans l'analyse microchimique, en vue de distinguer alcaloïdes et matières protéiques qui, sans certaines précautions, peuvent donner des réactions assez semblables.

Le premier des travaux concernant cette question si féconde en résultats, dû à la collaboration du maître et de ses élèves MAISTRIAU et CLAUTRIAU, a ouvert un véritable sillon dans lequel plusieurs de ses élèves se sont engagés. Il nous suffira de rappeler à côté des noms de CLAUTRIAU et de MAISTRIAU ceux de DE DROOG, DENIÈVRE, MOLLE, VANDERLINDEN qui, dans ce domaine et sous la direction de LÉO ERRERA, ont publié des recherches importantes sur la localisation des principes actifs dans des espèces appartenant à des familles végétales très variées.

Nous ne devons pas dresser ici la liste des travaux microchimiques élaborés sous la direction d'ERRERA pour faire ressortir la valeur du maître et de son Institut. Ces travaux sont très nombreux et pour la plupart bien connus des lecteurs de cette Revue; on les trouve en effet relevés dans plusieurs thèses de l'Ecole de pharmacie de Paris, où les études entamées par LÉO ERRERA et son école ont été et sont encore étendues à divers groupes végétaux.

Tous ceux qui ont connu LÉO ERRERA conservent de lui un souvenir ineffaçable; il laisse dans la science qu'il aimait si consciencieusement pour elle-même, il laisse en Belgique un vide, que l'on comblera bien difficilement. Son nom restera définitivement attaché à la solution de quelques-uns des grands problèmes de la vie, et, comme il l'a dit un jour

en parlant de ses élèves disparus : Dans chacune des découvertes de ceux qui lui succéderont il y aura encore quelque chose de lui qui survivra.

EM. PERROT. E. DE WILDEMAN.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

E. DE WILDEMAN. — **Notices sur des plantes utiles ou intéressantes de la flore du Congo**, Bruxelles, 1905, fasc. III, 397-659, avec 4 pl. similig. hors texte. — Avec ce fascicule, l'auteur termine la série de monographies de plantes utiles qu'il avait entreprises depuis deux années. Signalons parmi les études les plus complètes qui nous sont présentées : l'Arachide, le Voandzou (*Voan-zeia subterranea*), ces deux légumineuses alimentaires dont les gousses présentent la curieuse propriété de mûrir dans le sol. Le Voandzou est relativement peu cultivé par les noirs Congolais, mais il est plus estimé dans l'Afrique du Sud et à Madagascar; son usage serait préférable à celui de l'Arachide; rappelons aussi que sa teneur en amidon est beaucoup plus forte (58 % environ) et que, contrairement à cette dernière, il renferme une faible quantité de matières grasses. Les graines de *V. subterranea* constitueraient par conséquent un excellent aliment.

Un chapitre très important est réservé à l'étude des plantes fourragères susceptibles d'être employées dans les divers pays tropicaux et particulièrement au Congo. L'auteur a groupé dans ce chapitre xxxi les renseignements épars dans les Revues spéciales souvent peu connues, et aussi sera-t-il consulté avec fruit.

On trouvera, ensuite, des articles sur l'huile de Baobab, sur le Kapok, le Ricin, et le xxxv^e et dernier chapitre traite des *Sansevieria* africains; il est accompagné de trois planches et de schémas. Les fibres des Sansevières, pour n'être pas encore utilisées en grand par l'industrie textile, n'en sont pas moins intéressantes, et quand on connaîtra mieux les espèces productrices, et que des sélections judicieuses auront été faites, il est vraisemblable que leur commerce s'étendra considérablement.

Ainsi se termine cet ouvrage du distingué botaniste de l'État indépendant, dont l'activité et la compétence sont reconnues de tous; en élargissant sensiblement le cadre étroit indiqué dans le titre, il a rendu un réel service à tous ceux qui s'intéressent à la botanique coloniale appliquée, et l'État indépendant du Congo s'honore en encourageant par tous ses moyens de semblables publications.

E. PERROT.

Bulletin scientifique et industriel de la Maison Roure-Bertrand fils, de Grasse, Evreux, 1905, 2^e série, n° 4. — Parmi les travaux sur la végétation des plantes à parfums que l'on trouve dans ce premier fascicule de la nouvelle série, citons les recherches déjà signalées dans le *Bulletin* et qui éclairent d'un jour nouveau la physiologie de la sécrétion végétale : MM. CHARABOT et DEBERT ont en effet montré que le produit de sécrétion (huile essentielle) ne saurait être considéré comme une excrétion du végétal, puisque, à l'abri de la

lumière, la plante est susceptible de consommer l'huile essentielle qu'elle renferme et notamment des composés terpéniques. On trouve aussi dans ce fascicule les recherches sur la formation, la distribution et la circulation des produits odorants chez le Basilic.

La deuxième partie, ou Revue industrielle, est presque exclusivement réservée à l'industrie des parfums à l'Exposition de Saint-Louis, avec photographies intéressantes. Citons à la suite une note sur les *essences absolues incolores* obtenues par la méthode des dissolvants volatils.

Ce fascicule, comme les précédents, témoigne de l'activité de notre pays dans cette partie de l'industrie. E. P.

N. DURANDESUMRIBA et E. CORDONNIER. — Notes sur la plus ancienne des pharmacopées officielles : La Concordia pharmacopolarum Barcinoneusium. — *Janus*, 1903, X, n° 4 et 5.

L. ROUSSEAU, LENORMAND et BODIN. — Rapport de la Commission nommée par M. le Préfet d'Ille-et-Vilaine à l'effet d'étudier la salubrité des parcs ostréicoles de Cancale. — Rennes, 1904, 1 fasc. in-8°, 80 p. avec dessins et plans. — Ces rapports comportent une étude topographique de M. l'ingénieur ROUSSEAU, une étude chimique de M. le professeur LENORMAND et une étude bactériologique de M. le professeur BODIN. Les conclusions disent que les parcs de Cancale ne sont pas établis dans des conditions insalubres justifiant les accusations portées d'une manière générale sur les Huîtres qui en proviennent directement. E. P.

D^r HUOT. — Empoisonnement par l'absorption des feuilles de Laurier-Rose. — *Ann. hyg. et méd. col.*, Paris, 1905, VIII, n° 3, 410-413. — L'auteur, médecin-major des troupes coloniales, rapporte le fait de l'intoxication suivie de mort d'un soldat simulateur qui voulait se donner une maladie étrange en mâchant et avalant quelques feuilles de *Nerium oleander*. M. le médecin-major COUBERT a vu aussi très fréquemment des soldats disciplinaires simuler avec un plein succès des accès de fièvre intermittente en employant indifféremment les fleurs ou les feuilles de cette même plante. E. P.

N. GEORGIADES et R. TOURTEAU. — Étude chimique et géologique de l'eau de la source Hammam Moussa à Tor. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 106, XLIV, 1905. — Eau minérale chlorurée sodique se rapprochant de l'eau de Kissingen. La composition est la suivante ‰/‰ :

NaCl	6,00
KCl	0,30
MgCl ²	0,30
SO ⁴ Mg	1,00
SO ⁴ Fe	0,02
CO ² KH	0,50
KBr	0,10

A. G.

P. PLANÈS. — Chlorométrie et bromométrie par colorimétrie. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 284-288, X, 1905. — Le procédé consiste à mettre l'iode ou le brome en liberté en présence de KI. La solution prend une teinte plus ou moins intense que l'on apprécie au moyen de tubes témoins préalablement préparés, ou mieux encore d'un colorimètre. A. G.

CH. ASTRE. — Relations entre la constitution des corps organiques et leur action thérapeutique. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, t. X, 1905, 169-178. — Leçon faite à l'École supérieure de pharmacie, dans laquelle l'auteur s'attache

à montrer les relations qui existent entre la constitution des substances organiques et leur action physiologique. A. G.

A. ASTRUC et G. PÉGURIER. — **Méthode de dosage du pyramidon.** — *Bull. Pharm. Sud-Est*, t. X, 1903, 179. — Procédé simple, rendant praticable l'essai du pyramidon par tous les pharmaciens. On précipite le pyramidon par un excès d'une solution titrée d'acide picrique, et on dose acidimétriquement l'excès d'acide. De la quantité d'acide combiné on déduit la proportion de pyramidon, sachant qu'à une molécule d'acide picrique correspond une molécule du corps. A. G.

A. SCHAMELHOUT. — **A propos de la réaction de Kremel.** — *Bull. Soc. royale de pharm. de Bruxelles*, 1903, 1-5. — Critique de la réaction de KREMEL employée pour vérifier la pureté de l'huile de foie de Morue. L'auteur admet que ce procédé, basé sur la coloration que prend l'huile en présence d'acide azotique fumant, a peu de valeur, car les résultats obtenus sont très variables. Les proportions relatives d'huile et d'acide, la température, la pression, la nature de l'atmosphère, la modification que subit avec le temps la substance inconnue qui produit la réaction de KREMEL, influent considérablement sur les résultats. A. G.

G. DENIGÈS. — **Procédé permettant d'obtenir très aisément une solution de choline.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, t. XLIV, 1903, 33-36. — Ce procédé consiste à soumettre à une ébullition régulière pendant cinq minutes, un jaune d'œuf additionné de une partie de lessive de soude et de quatre parties d'eau. On sature par CH_3COOH , et on abandonne au refroidissement. Après solidification des acides gras, on filtre. Cette solution renferme la choline et permet de se familiariser avec l'action de l'iode sur cette substance, réaction microchimique employée pour la recherche de taches de sperme. A. G.

CIL. BLAREZ et G. DENIGÈS. — **Sur trois cas d'empoisonnement par l'arsenic. Répartition et localisation du toxique.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, t. XLIV, 1903, 37-45. — Résultats des analyses que les auteurs ont faites en qualité d'experts dans un triple empoisonnement par l'arsenic. Les auteurs ont étudié comparativement les méthodes de MM. GAUTIER et BERTRAND et de DENIGÈS, qui leur ont donné des résultats semblables. La répartition du toxique dans l'organisme se ferait dans le foie, le rein et aussi le cœur, qui en renferme une assez grande quantité. Les muscles et le cerveau en renferment une proportion assez constante. D'après les experts, les centres nerveux seraient les organes où s'emmagasine le moins facilement l'arsenic, contrairement aux idées de SCOLOSUBOFF. A. G.

L. BEILLE. — **La « Patate douce » ; culture d'une nouvelle variété dans le sud-ouest de la France.** — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, t. XLIV, 1903, 65-70. — L'auteur s'attache à démontrer la facilité de culture de la variété rouge de Patate douce, qui au point de vue alimentaire et industriel mérite de fixer l'attention des agriculteurs du Sud-Ouest. A. G.

H. HUA. — **Sur trois Acanthacées de la Haute-Guinée, cultivées au Muséum.** — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XXI, 1903, 60-64. — Description de trois plantes rares ou nouvelles qui se sont développées dans les serres du Muséum : le *Phayloopsis Barteri* T. ANDERSON, le *Rungia eriostachya* HUA, le *Lepidagallis Pobeguini* HUA. A. G.

H. COUTIÈRE. — **Note sur quelques Alphéidæ recueillies par M. G. Seurat à Marutea.** — *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. XXI, 1903, 18-23. — Description de quelques espèces d'Alphéidées particulières aux Iles Gambier. A. G.

MARCEL MONIER. — Recherches expérimentales sur l'absorption des ferreux par le tube digestif. — *Revue pharmaceutique des Flandres*, t. XI, 1905, 3-13. — Résultat d'expériences comparatives sur l'absorption des composés organiques et inorganiques du fer. D'après l'auteur, les peptonates favoriseraient le passage du métal à travers la muqueuse digestive. A. G.

GRANEL. — Un contrat d'apprentissage à Avignon au XV^e siècle. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 333, t. X, 1905.

H. GOUTAL. — Étude cryoscopique des eaux distillées de fleur d'Oranger. — *Bull. Pharm. Sud-Est*, 217-221, t. X, 1905. — Le point cryoscopique d'une eau de fleur d'Oranger est indépendant des variations de la composition de la fleur d'Oranger d'une année à l'autre, de l'âge de l'eau distillée. L'eau de *brouth* (feuilles et jeunes pousses) offre toujours un point de congélation supérieur à celui de l'eau de fleur à 1/2. Ces points de congélation permettent de déterminer le mouillage ou le coupage d'une eau primitivement faite dans des proportions déterminées. A. G.

A. SALVERT. — Sur le dosage des Sénévois et sur l'alcoolat de Cochlearia du Codex. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 442-446, t. XLIV, 1905. — La méthode la plus rapide consiste à précipiter les Sénévois à l'état de sulfure d'argent en présence d' AzO^3Ag et d' AzH^3 et à doser l'excès d'argent par la méthode cyano-argentimétrique de DENIGÈS. L'alcoolat préparé avec les plantes fraîches et récentes est plus riche en essence que celui préparé avec les plantes sèches macérées dans l'eau. Avec le temps, l'alcoolat semble perdre ses essences, mais cela a une limite, car des alcoolats préparés à des dates très différentes ont à peu près la même teneur en Sénévol. A. G.

G. DENIGÈS. — Étude critique et expérimentale sur la localisation de l'arsenic. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 419-441, t. XLIV, 1905. — L'auteur infirme les conclusions de SCOLOSUBOFF au sujet de la localisation de l'arsenic dans les organes lors d'un empoisonnement. Le médecin russe admettait que le poison se localisait exclusivement dans le cerveau, le foie pouvant même parfois, dans les accidents rapides, ne pas en contenir. M. DENIGÈS prouve le contraire et se rallie ainsi à l'opinion de nombreux auteurs. Le foie tient le premier rang pour l'emménagement de l'arsenic, tandis que le cerveau et la moelle occupent l'extrémité de la série et viennent même après les muscles dans ce classement. A. G.

A. SCHAMELHOUT. — Teinture pour cheveux, à base de paraphénylène-diamine. — *Bull. Soc. roy. de Pharm. de Bruxelles*, 66-71, 1905. — Observations sur les accidents provoqués par l'emploi de la paraphénylène-diamine. A. G.

L. MÜLLER. — Observations sur un essai d'urine. — *Bull. Pharm. Lyon*, 143-146, t. XXVII, 1905.

A. VANDERMEULEN. — La stérilisation en pharmacie. — *Ann. Pharm. Ranwez*, 191, O, 1905.

J. SARTHOU. — Sur la catalase du lait. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 447, t. XLIV, 1905. — La quantité de catalase contenue dans un lait varie d'un jour à l'autre pour un même animal; elle est indépendante de la race de la vache, de la nourriture et des conditions physiologiques de la bête. La quantité de catalase va en progressant du début à la fin de la traite. Le volume d'oxygène dégagé par un mélange de 10 cm³ de lait avec 10 cm³ d'eau oxygénée

légèrement acide varie de 0 à 10 cm³. Tous les laits de vache, sauf quelques rares exceptions, renferment de la catalase. A. G.

J. SARTHOU. — Sur une cause d'erreur dans la recherche de la catalase des laits. — *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, 148, t. XLIV, 1905. Il existe dans l'air des germes qui, ensemencés dans le lait, y sécrètent un principe catalytique identique en bien des points à la catalase physiologique. A. G.

A. J. HENDRIX. — La stérilisation des pansements. — *Journ. Ph. Anvers*, 1905, LXI, 241. — La stérilisation des ouates et des gazes peut se faire sans inconvénients à 120°. Cependant les boîtes à pansement actuellement en usage ne répondent pas suffisamment à leur but et doivent être remplacées par des emballages soignés. On devra se servir d'autoclaves pouvant être transformés en étuves après la stérilisation, de manière à sécher le pansement sans le sortir de l'appareil. L. L.

E. BEMELMANS. — Beitrag zur Kenntniss der Veränderlichkeit der niederländischen Butterkonstanten. Contribution à l'étude de la variabilité des constantes du beurre en Hollande. — Breda, Drukkerij Van Turnhout, 1905. — Il arrive parfois que l'on rencontre des beurres à indices d'acides volatils (REICHERT-MEISSL) peu élevés : JORISSEN a trouvé comme minimum 18,9; BEMELMANS trouve comme limites extrêmes 15,6 et 43,5, le beurre donnant en moyenne 30 et la margarine 0,5. Les beurres de laiterie ont souvent des indices de 22 à 25. Or, les observations de l'auteur montrent que les Vaches en stabulation donnent un beurre de richesse à peu près invariable (29,65 à 33,39), tandis que les Vaches en prairie fournissent des écarts énormes (32,65 en mars et 20,11 en octobre); la déviation réfractométrique varie également beaucoup (43,4 en mars et 47,6 en septembre) dans ce dernier cas. L. L.

L. HOTON. — Matière minérale et résidu sulfurique dans les poivres noirs. — *Journ. Ph. Anvers*, 1905, LXI, 201. — Lorsque les poivres sont falsifiés avec des déchets de poivre ou des grabeaux, deux procédés d'identification peuvent être utilisés : le dosage des cendres et la détermination du résidu sulfurique. Étant donnée la diversité des méthodes employées pour l'évaluation du résidu sulfurique, l'auteur propose leur remplacement par la méthode de HENNEBERG et STOHMANN (voir *Vade-mecum du chimiste*, p. 205), qui tient compte de la matière minérale contenue dans le résidu ligneux.

Les poivres contenant plus de 6,5 % de matière minérale et moins de 10 % sont considérés comme falsifiés par des déchets; au delà de 10 % il y a mélange de matières terreuses. Le résidu sulfurique maximum du poivre pur sera de 40 % (méthode ordinaire du résidu sulfurique) ou de 47,4 % (méthode HENNEBERG et STOHMANN). L. L.

DAELS. — Examen du lait. Dosage du beurre dans le lait par la méthode de Gerber simplifiée. — *Journ. Ph. Anvers*, 1905, LXI, 161. — La simplification proposée, due à MULLIE, consiste à remplacer la centrifugation par le séjour du butyromètre au bain-marie à 60-70° pendant une heure. On peut encore abandonner le butyromètre à la température ordinaire pendant vingt-quatre heures, puis plonger dans l'eau à 43° pour opérer la fusion du beurre et faciliter la lecture. L. L.

M.-D. BASIL, W. ALEXANDER. — Analyse des asphaltes. — *C. R. du V^e Congrès intern. de chimie*, II, 699.

A. LEUBA. — Action de l'acide oxalique sur le ferrocyanure de plomb. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 143.

H. CORMINBOEUF. — Recherche du brome en présence de grandes quantités d'iode. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 143.

L. RABY. — Variation du pouvoir rotatoire de l'essence de térébenthine. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 146.

POZZI-ESCOT. — Nouvelle réaction caractéristique du cobalt. — *An. chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 147. — Ajouter à la solution très étendue du sel une solution alcoolique d'acide phényl- ou β naphthylthio-hydantoïque coloration rouge cramoisi, en présence du cobalt. Dans le cas où le cobalt pourrait être accompagné de nickel, celui-ci masquant la réaction, on devra ajouter un excès d'ammoniaque pour obtenir la coloration caractéristique. M. F.

HELBIG. — Nouveau procédé de préparation de l'hydrogène. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4., 146, *Rassegna mineraria*, 1905, 41.

A. HILL et UMNEY. — Recherche de l'arsenic dans le fer réduit. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 153, d'après *Pharmaceutical Journal*, 1904, II, 500.

A. NOYES. — Méthode d'analyse qualitative des éléments précipitables par l'hydrogène sulfuré. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 4, 153.

POLACCI. — Nouvel appareil pour l'analyse des gaz. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 169.

ACKERMANN. — Méthode réfractométrique rapide d'analyse de la bière à l'aide d'un calculateur automatique. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 171.

CANTONI et CHAUTEMPS. — Sur une méthode de séparation de l'arsenic. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 6, 213.

BRUNO. — Diagnose des corps gras concrets dont on ne possède que de faibles quantités. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 6, 214.

LEUBA. — Sur le dosage du ferrocyanure cuivrique. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 6, 218.

LAJOUX. — Considération sur l'analyse chimique et la cryoscopie du lait. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 6, 219. — Cet article ne peut être analysé utilement. Il contient des observations et des considérations dont la lecture attentive s'impose pour tous ceux qui ont à effectuer des analyses de lait.

M. F.

TRILLAT et TURCHET. — Nouveau procédé de recherche de l'ammoniaque. Application pour caractériser la pureté des eaux. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 179. — La solution à examiner est additionnée de quelques gouttes d'iodure de potassium, puis d'hypochlorite alcalin. En présence d'ammoniaque ou de sels ammoniacaux, il y a formation d'une coloration ou d'un précipité noir (iodure d'azote). Sensibilité 1/500.000. Rien de comparable n'est obtenu avec les amines de la série grasse et de la série aromatique, les amides, les uréides, les dérivés pyridiques, les nitrates et les nitrites minéraux et organiques. L'iodure d'azote étant soluble dans un excès de réactifs, il faut opérer avec précaution.

M. F.

EUG. COLLIN. — Falsification des substances alimentaires par les coques d'amandes pulvérisées. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 182. — Description des caractères microscopiques de produits « destinés à être mélangés frauduleusement aux biscuits, à la poudre de cacao et au chocolat, ou à être introduits dans les vins et les alcools pour les vieillir et les aromatiser ».

VALLETY. — Dosage du cuivre et de la matte libre dans les scories. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 193.

WOLFF. — Sur le dosage du maltose ou du glucose en présence de l'empois d'amidon. — *An. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 193, et n° 6, 233.

FERNAND TELLE. — Sur l'absorption du brome par les corps gras. Nouvelle méthode pour la détermination rationnelle de l'indice de brome. — *Ann. Chim. anal.*, 1905, X, n° 5, 186. — L'indice d'iode comme l'indice de brome représentent la quantité totale d'halogène fixé par simple addition sur les acides gras non saturés. Ces deux indices obtenus sur un même corps gras devraient donc théoriquement être entre eux comme les poids atomiques de l'iode et du brome.

Dans la pratique, il n'en est pas ainsi. L'auteur attribue ces anomalies :

1° Aux pertes de brome presque inévitables dans le procédé Levallois;

2° A la formation de composés de substitution qui serait plus facile avec le brome qu'avec l'iode;

3° A la fixation incomplète et variable de l'iode d'addition, puisqu'en effet cette fixation n'a lieu qu'en présence du bichlorure de mercure et par un mécanisme encore peu connu.

Il a cherché à modifier les procédés de détermination de l'indice de brome, de façon à le rendre théorique, en évitant les causes d'erreur signalées.

Mode opératoire. — Ajouter à 10 cm³ d'une solution dans le tétrachlorure de carbone pur de 0 gr. 25 de corps gras ou 0 gr. 125 d'huile siccative, contenus dans un vase bouché à l'émeri, 5 cm³ d'une solution à 1/10 de KBr, puis 1 cm³ d'HCl pur, puis lentement, en agitant, un volume connu d'une solution titrée d'hypochlorite de soude. Le brome du KBr est alors mis en liberté en proportion relative à la quantité d'hypochlorite employée; il doit être en léger excès seulement par rapport à la quantité maxima que pourrait absorber le corps gras; après vingt minutes de contact à l'abri de la lumière on titre le brome restant.

L'auteur a vérifié que, dans ces conditions, l'acide stéarique comme l'acide oléique donnaient des résultats théoriques.

Voici quelques chiffres obtenus par ce procédé :

CORPS GRAS ALIMENTAIRES

Huile d'Amandes douces, n° 1 (grasses) . .	69,87
— — — n° 2	71,37
— d'Arachides de Gambie (1 ^{re} pression). .	53,24
— de coton	64,52
— d'Œillette, n° 1.	76,28
— — n° 2.	78,69
— d'Olives, n° 1	51,20
— — n° 2.	52,24
— — n° 3 (grasse)	54,00
— de Sésame, n° 1	66,00
— — n° 2	65,70
Saindoux, n° 1.	35,52
— n° 2.	38,30
— n° 3.	40,30
Beurre des environs de Reims	24,38
— de l'Aisne.	23,23
— des Ardennes	25,32
Oléomargarine	23,96
Beurre de coco (végétaline).	5,13

CORPS GRAS PHARMACEUTIQUES

Huile de Ricin extraite à froid	52,24
— de foie de Morue blanche ambrée.	83,44
— — — brune.	83,40
Beurre de cacao	23,69

CORPS GRAS INDUSTRIELS

Huile de Lin, n° 1	96,45
— — n° 2	95,07
— de Colza	64,32
— de pieds de Mouton	56,03
Suif n° 1. { Acide oléique . . . 44,77 o/o }	25,41
{ Acide stéarique . . . 50,23 o/o }	
Suif n° 2. { Acide oléique . . . 42,04 o/o }	23,86
{ Acide stéarique . . . 52,96 o/o }	

M. F.

NAMIAS. — Analyse des minerais de fer et des scories. — *Moniteur scientifique*, avril 1905, 279.

M. LESLIER et INGHAM. — Emploi d'une anode rotative pour la détermination électrolytique du zinc. — *Journ. of amer. chem. Soc.*, 1904, 1269.

M. DONALD, S. ASBROOK. — Séparations électrolytiques avec une anode rotative. — *Journ. of amer. chem. Soc.*, 1.283.

H.-B. PULSIFER. — Méthode de dosage du soufre dans les fers et les aciers. — *Iron and Steel Mag.*, 1904, 383.

MACKAY-CHACE. — Recherche de la saccharine dans les vins. — *Journ. of amer. chem. Soc.*, 1904, 1.627.

JOSE CURRACIDO. — La réaction colorée du sulfocyanure de potassium. — *Anales de la Sociedad Espanola de fisica y quimica*, mai 1904.

GIRAL. — Méthode simple permettant de déceler la présence du plomb dans les laitons et les bronzes. — *Anales de la Sociedad Espanola de fisica y quimica*, n° 6, 30 octobre 1904.

GIGLI. — Saccharine. — *Giornale di farmacia di Trieste*, 1905, 33.

MURMANN. — Altérabilité de l'acide chlorhydrique pur. — *Oester. pharm. Zeit.*, 1904, n° 12.

DE ROMEK et ZÖHLS. — Dosage de l'azote dans les matières organiques. — *Zeits. f. angewandte Chemie*, 1904, 1093.

WOHLK. — Nouvelle réaction du lactose et du maltose. — *Zeits. f. analyt. Chemie*, 1904, 670. — Les solutions de ces sucres (exemptes de sels minéraux ou d'acides organiques), chauffées avec 10 cm³ d'ammoniaque à 1/10 jusqu'à élimination, sans atteindre l'ébullition, donnent une coloration rouge après un quart d'heure de chauffe. Les autres sucres ne produisent qu'une faible coloration jaune.

En cas de réaction positive, on distinguera le maltose du lactose par sa forte solubilité à chaud dans l'alcool.

M. GRESHOFF. — Ueber den Cyanwasserstoffgehalt von Gynocardia-Samen. La teneur en acide cyanhydrique des graines de Gynocardia. — *Pharm.*

Weekbl., Amsterdam, 1905, n° 5. — Dix graines de *Gynocardia* d'un poids ds 21,1 gr., dont 3,9 gr. (= 18,5 %) pour le tégument et 17,2 gr. (= 81,5 %) pour le noyau, ont fourni par distillation 0,98 % d'acide cyanhydrique, après contusion et macération dans l'eau. De l'acétone et de la benzaldéhyde n'ont pu être démontrées. L'auteur a, de plus, réussi à isoler un glucoside cristallisé se dédoublant facilement en acide cyanhydrique par l'hydrolyse. (Voir aussi, à ce sujet, le travail de MM. BELDING-POWER et FR. HERBERT LEES, « Gynocardin, a new cyanogenetic glucoside », paru dans *Chem. Soc.*, LXXXVII, 1905, 349-357, et analysé dans ce bulletin, 1905, août, 117.)

E. VOGT.

TSCHIRCH. — *Ueber Randblüten mit Pappus in der Kamillendroge*. D'une Camomille dont les fleurs de la périphérie sont pourvues d'aigrettes. — *Journ. Suisse Chim. et Pharm.*, Zurich, 1905, 69. — L'auteur a eu entre les mains un échantillon de Camomille du commerce, ayant tous les caractères de *Matricaria Chamomilla*, mais dont presque toutes les fleurs de la périphérie possédaient des aigrettes. Ces aigrettes avaient les formes les plus variées. L'auteur croit avoir eu affaire à *Matricaria Courrantiana* L.

E. V.

FENDLER. — *Ueber das fette Oel der Samen von Calophyllum inophyllum*. De l'huile grasse des graines de *Calophyllum inophyllum*. — *Apoth. Zeitg.*, Berlin, 1905, 6-8. — Historique et origine de la drogue. Bibliographie. Caractères anatomiques de la graine. La teneur en huile est de 50-55 %. Analyse de l'huile: poids spécifique = 0,9428; indice de REICHERT-MEISSL = 0,13; indice de saponification = 196,0; indice d'iode (HUBL) = 92,8; teneur en substances non saponifiables = 0,25 %; indice d'acidité = 28,45. Caractères des acides gras obtenus. Expériences physiologiques. Cette huile est impropre aux usages culinaires, mais pourrait rendre de grands services dans la fabrication des savons.

E. V.

J. WITTMANN. — *Zur Kenntnis des Solanins*. De la solanine. — *Chem. Zeitung*, Berlin, 1905, 103. — L'auteur a examiné la solanine contenue dans le *Solanum tuberosum* et a pu confirmer l'exactitude des formules établies par FIRBAS pour ce glucoside et la solanidine. Les sucres qui résultent de l'action des acides dilués sur la solanine et qui n'avaient pas encore été étudiés, sont le galactose, le rhamnose et un sucre complexe qui est dédoublé en corps plus simples par une hydrolyse prolongée. Les indications antérieures, d'après lesquelles il y aurait de l'aldéhyde crotonique dans les produits de dédoublement, sont erronées.

E. V.

FERNAU. — *Zur Prüfung des Diuretins*. Essai de la diurétine. — *Zeitschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver.*, Wien, 1905, 86. — Le salicylate de soude et de théobromine, même séché dans le vide ou à 100° jusqu'à poids constant, contient encore de l'eau et correspond à la formule $C^7H^7Az^2O^4Na, C^6H^4OHCOONa + H^2O$. La teneur en théobromine serait donc de 47,37 % = 14,7 % d'azote; la teneur en acide salicylique, 36,3 % = 42,08 % de salicylate de soude.

E. V.

TSCHIRCH-HOFBAUER. — *Die Wertbestimmung der Aloë*. Détermination de la valeur de l'Aloës. — *Journ. Suisse Pharm. et Chim.*, Zurich, 1905, 153-158. — De toutes les sortes commerciales d'Aloës, l'Aloës du Cap contient la plus grande quantité de principes actifs. Pour vérifier si on a affaire à une bonne qualité d'Aloës du Cap, on se sert des réactions suivantes: 1° Essai qualitatif de la capaloïne: Une solution aqueuse d'Aloës à 1/1000, après

addition de 5 % de poudre de borax, donne une fluorescence verte; 2° Essai qualitatif de l'émidine: 10 cm³ d'une solution aqueuse d'Aloès à 1/1000 sont agités pendant une minute avec 19 cm³ de benzol; puis ce dernier est prélevé et traité avec 5 cm³ d'alcali volatil fort: l'ammoniaque prend une coloration rose; 3° Vérification de l'absence d'isoaloïne (distinction entre l'Aloès du Cap et l'Aloès des Barbales): 10 cm³ d'une solution aqueuse d'Aloès à 1/1000 sont additionnés d'une goutte d'une solution de sulfate de cuivre à 1/20: le liquide prend une coloration jaune intense, qui ne doit pas virer au rouge après addition d'une trace de chlorure de sodium et de quelques gouttes d'alcool; 4° Vérification de l'absence de nataloine (distinction entre l'Aloès du Cap et l'Aloès de Natal): Si on répand une solution jaune d'Aloès + acide sulfurique dans une capsule en porcelaine et qu'on ajoute une trace d'acide nitrique fumant, le liquide ne se colore pas en vert; 5° Réaction de l'anthraquinone (formation d'acide chrysamique): 1 gr. d'Aloès est dissous à chaud dans 20 cm³ d'acide nitrique concentré, dans une capsule en porcelaine, puis, après dissolution, chauffé au bain-marie pendant deux heures, en renouvelant l'acide nitrique évaporé; le résidu traité par l'eau, laisse une poudre brune qui se dissout dans l'eau ammoniacale avec une couleur violet rouge; 6° Détermination quantitative des principes actifs: On fait macérer 5 gr. d'Aloès pendant deux heures avec 5 cm³ d'alcool méthylique dans un petit ballon; puis on chauffe à 50-60°, on ajoute peu à peu, en agitant, 30 cm³ de chloroforme et on laisse reposer le tout pendant une demi-heure. On filtre ensuite la solution jaune dans un flacon d'Erlenmeyer pour séparer la résine précipitée, et on distille le chloroforme. On répète l'opération quatre fois avec ce chloroforme distillé; le résidu total doit être coloré en jaune, et, desséché à 100°, ne doit pas peser moins de 4 gr. E. V.

J. HERZOG. — Ueber die falsche Yohimberinde von *Corynanthe macroceras*. De la fausse écorce de Yohimba, provenant de *Corynanthe macroceras*. *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, I, 1-6. — Après que M. GUGL eut déterminé la plante-mère de l'écorce de Yohimba (*Corynanthe yohimba*, Rubiacées-Cinchonées) et que M. SCHUMANN eut montré qu'il existait dans le sud du Cameroun cinq espèces de ce genre très voisines, il était à prévoir que, parmi les nombreuses falsifications de l'écorce de Yohimba, les écorces de ces espèces tiendraient le premier rang. M. GUGL a déterminé celle qu'on retrouve le plus fréquemment dans le commerce, à côté de la vraie, comme provenant de *Corynanthe macroceras*. Il était donc intéressant de connaître sa composition chimique. Comme l'on sait, M. SPIEGEL et, presque en même temps, M. TROUS ont trouvé dans l'écorce vraie un alcaloïde, la yohimbine. Le mélange qui reste dans les eaux-mères, après cristallisation de la plus grande partie de la yohimbine (la totalité de cet alcaloïde n'a pas encore pu être extraite), et qui est formé de yohimbine et d'alcaloïdes secondaires non actifs, a été appelé par M. SPIEGEL « Yohimbénine ». L'auteur a pu isoler de la fausse écorce de Yohimba un mélange d'alcaloïdes identique à la yohimbénine de M. SPIEGEL et ne contenant que très peu de yohimbine. L'analyse élémentaire a donné des chiffres concordant avec ceux trouvés par M. SPIEGEL. E. V.

Le Gérant : A. FRICK.

MÉMOIRES ORIGINAUX¹

Quelques faits relatifs à l'histoire de l'émulsine; existence générale de ce ferment chez les Orchidées.

Découverte et étudiée d'abord dans les organes des plantes qui doivent à la présence de l'amygdaline ou d'un glucoside analogue la faculté de fournir de l'acide cyanhydrique, l'émulsine a été retrouvée ensuite dans beaucoup d'autres végétaux qui sont dépourvus de cette propriété. Comme elle décompose des glucosides de nature diverse, on conçoit qu'elle existe chez les plantes qui les renferment ou qui peuvent les rencontrer dans le milieu extérieur et les utiliser pour leur développement. Dans nombre de cas, d'ailleurs, on ne connaît pas encore la nature des corps sur lesquels elle peut exercer son action.

Chez les Champignons supérieurs, la plupart des espèces qui contiennent de l'émulsine sont parasites des arbres et vivent sur le vieux bois (1). Chez les Phanérogames, son existence a été reconnue dans des organes très différents appartenant à des espèces variées, et, comme on l'a constatée aussi dans certaines plantes parasites, on a été porté à voir une relation entre la présence de cette diastase et le parasitisme. Telle est, par exemple, l'opinion exprimée récemment par M. BONDOUY (2) dans un travail sur l'existence de l'émulsine chez le *Lathrœa squamaria* : « L'émulsine, dit-il, ayant été rencontrée par M. BOURQUELOT dans la tige du *Monotropa Hypopitys*, plante qui présente la même particularité physiologique : le parasitisme, et dont l'appareil végétatif est également très dégradé, je me suis demandé si cette enzyme n'existait pas aussi chez le *Lathrœa squamaria*. »

Mais il n'est pas exact de considérer le *Monotropa* comme parasite : il y a longtemps que KAMIENSKI (3) en a fourni la preuve, en montrant que cette plante se nourrit en saprophyte dans l'humus des forêts, par l'intermédiaire des nombreuses mycorhizes dont elle est pourvue. Et c'est même sur le mode de végétation du *Monotropa* que FRANK s'est appuyé d'abord pour assigner aux mycorhizes un rôle important dans la nutrition d'un grand nombre de végétaux. Au contraire, le *Lathrœa* est dépourvu de mycorhizes, et il en est de même pour toutes les Rhinanthées parasites.

1. Reproduction interdite sans indication de source.

Puisque cette plante, réellement parasite, renferme de l'émulsine¹, il n'était pas sans intérêt de rechercher si d'autres espèces, présentant le même mode de vie, en possèdent également. Or, en opérant, à plusieurs reprises, et chaque fois sur 100 gr. de tissus provenant des diverses parties de la plante, je n'ai pu constater la présence de cette diastase dans l'*Orobanché Galii* et l'*O. Epithyrum*. Ce seul exemple suffit à montrer qu'il n'y a pas de relation constante entre le parasitisme et l'existence de l'émulsine.

Mais en est-il de même pour les plantes qui possèdent des mycorhizes, soit externes, comme le *Monotropa*, soit internes, comme beaucoup d'autres végétaux? C'est une question qui n'a pas encore été envisagée. Pour l'aborder, j'ai d'abord pris pour sujet d'étude les Orchidées et ensuite d'autres plantes pourvues ou non de mycorhizes internes ou externes.

Les recherches déjà anciennes de WAHRlich (4) confirmées par nombre d'observateurs et, en particulier, dans ces dernières années, par M. STAHL (3) et par M. N. BERNARD (6), ont montré que toutes les Orchidées sont normalement pourvues de mycorhizes internes. Les organes envahis par le champignon² sont presque uniquement ceux qui ont un rôle dans l'absorption. L'endophyte se trouve donc surtout dans les racines adventives, qui sont produites par le rhizome dans nos espèces indigènes sans tubercules, ou qui naissent à la base de la tige, au-dessus des tubercules, dans les représentants de la tribu des Ophrydées. Parfois il existe aussi dans le rhizome lui-même, qui peut, dans certains cas, remplir le rôle d'organe absorbant; mais, en général, le champignon n'envahit pas les tiges proprement dites, même dans leur partie souterraine. Les feuilles et les fleurs paraissent toujours en être dépourvues. Quant aux tubercules, on les considère comme indemnes d'endophytes³. Mais cela n'est vrai que pour les tubercules entiers, car, lorsqu'ils sont palmés, leurs ramifications, qui s'allongent sous formes de racines parfois assez longues et remplissent alors, sans aucun doute, le même rôle absorbant que les racines ordinaires, peuvent aussi renfermer l'endophyte : c'est ce que j'ai constaté, par exemple, dans l'*Orchis latifolia* et le *Gymnadenia conopsea*.

La différence qui existe, au point de vue de la présence de l'endophyte, entre le rhizome et la tige proprement dite, ne m'a paru nulle part aussi frappante que dans le *Limodorum abortivum*. Le rhizome, très grêle, végétè

1. M. HÉRISSEY n'en avait pas trouvé dans la plante récoltée à la même époque de l'année, mais son mode opératoire était différent. (*Recherches sur l'émulsine*, p. 29.)

2. Les endophytes des Orchidées paraissent se rattacher, tout au moins en partie, au genre *Nectria*.

3. Ces faits ont été vérifiés surtout par M. N. BERNARD.

ordinairement à une profondeur voisine de 50 cm. au-dessous de la surface du sol et porte des racines adventives très grosses et souvent très longues. Dans l'écorce de la racine, la zone infestée forme un cercle jaunâtre dont l'épaisseur atteint 2 mm. A l'endroit où le rhizome, également infesté, se renfle en formant la partie souterraine blanchâtre de la tige, l'endophyte disparaît brusquement.

La recherche de l'émulsine a porté sur des espèces de la flore parisienne, récoltées en mai et juin, et sur des espèces exotiques cultivées en serre. Elle consiste à faire agir les divers organes sur l'amygdaline en présence de l'eau, toutes précautions étant prises pour que le dédoublement du glucoside, reconnaissable à la formation d'acide cyanhydrique, ne puisse être rapporté qu'à la présence de l'émulsine ou d'une enzyme analogue.

En général, pour chacun des organes d'une même espèce (racine, tubercule, tige, feuille)¹, et afin d'apprécier approximativement la proportion relative de ferment qu'ils pouvaient renfermer, j'ai employé, dans chaque série d'expériences, 30 gr. de substance soigneusement broyée². Dans une première série, les 30 gr. de tissus étaient additionnés de 100 gr. d'eau distillée saturée de thymol et de 0 gr. 20 d'amygdaline; dans une seconde série, de 100 gr. d'une solution au centième de fluorure de sodium, contenant également 0 gr. 20 d'amygdaline³. D'autre part, je me suis assuré que les divers tissus, portés pendant cinq minutes à l'ébullition, n'agissaient plus en aucun cas sur l'amygdaline. Tous les flacons étaient placés pendant vingt-quatre heures à une température de + 30°.

Les deux séries d'expériences comparatives faites dans les conditions indiquées ont donné les mêmes résultats. Après vingt-quatre heures, le contenu de chaque flacon était soumis à la distillation afin de rechercher ou de doser l'acide cyanhydrique provenant du dédoublement de l'amygdaline; dans ce dernier cas, on s'assurait que tout l'acide cyanhydrique formé avait passé à la distillation. La quantité d'acide permettait de juger jusqu'à un certain point de la proportion relative de ferment existant dans les divers organes. Il va sans dire qu'aucun de ces derniers ne fournissait d'acide cyanhydrique par distillation directe.

Dans les conditions expérimentales qui précèdent, le résultat le plus saillant a été le suivant : chez toutes les *Orchidées* étudiées, indigènes

1. La fleur n'a été examinée que dans quelques espèces (*Orchis militaris*, *Gymnadenia conopsea*, *Anacamptis pyramidalis*, *Vanda suavis*, *Cattleya labiata*); la recherche du ferment a donné un résultat négatif.

2. Il est nécessaire de mettre en contact avec la solution d'amygdaline les tissus eux-mêmes, et non le liquide obtenu à l'aide de leur macération aqueuse; sans cela, l'absence de décomposition de l'amygdaline ne permettrait pas de conclure d'une façon certaine à celle de l'émulsine. D'ailleurs, il ne serait guère possible d'opérer autrement avec les tubercules, en raison de l'abondance du mucilage qu'ils renferment et qui nécessite l'emploi du sable pour le broyage.

3. Dans le cas des tubercules, il a fallu employer une quantité d'eau plus élevée à cause du mucilage.

et exotiques, les racines souterraines ou aériennes renferment de l'émulsine.

La présence de ce ferment n'est pas constante dans les tubercules, la tige et la feuille, et, quand il s'y rencontre, c'est presque toujours en proportion beaucoup plus faible que dans les racines.

Indiquons maintenant quelques-unes des variations observées chez les espèces indigènes et exotiques.

1. ORCHIDÉES INDIGÈNES. — A. Celles qui possèdent un rhizome peuvent renfermer de l'émulsine, aussi bien dans cet organe, la tige aérienne et la feuille, que dans la racine (*Goodyera repens*, *Epipactis latifolia*, *Listera ovata*, *Neottia Nidus-avis*) ; le ferment manque dans la tige proprement dite, souterraine et aérienne, du *Limodorum abortivum* et ne se rencontre qu'à l'état de traces dans celle du *Cephalanthera grandiflora*, dont les feuilles n'en contiennent pas non plus.

Les chiffres suivants donneront, dans deux exemples, une idée des proportions relatives d'acide cyanhydrique fourni par l'action de 30 gr. des divers organes sur 0 gr. 20 d'amygdaline, ainsi que des différences que l'on peut rencontrer entre ces organes :

	Racine.	Tige.	Feuille.
	gr.	gr.	gr.
<i>Goodyera repens</i>	0 0064	0 0021	0 0011
<i>Epipactis latifolia</i>	0 0045	0 0010	0 0031

Théoriquement, le dédoublement intégral de 0 gr. 20 d'amygdaline donne 0 gr. 0105 d'acide cyanhydrique. De toutes les feuilles des Orchidées indigènes, c'est celle de l'*Epipactis* qui s'est montrée la plus riche en ferment.

B. Chez les espèces à tubercules, les racines sont également très riches en émulsine ; parfois même, dans les expériences faites avec les quantités de racine et d'amygdaline précédemment indiquées, le dédoublement du glucoside a été complet (*Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*, *Platanthera montana*).

Le ferment existe aussi, mais en quantité moindre, dans les tubercules entiers ou palmés de toutes les espèces examinées, à l'exception du *Loroglossum hircinum*. Les tubercules anciens, en grande partie vidés à l'époque de la floraison, en renferment encore. La tige et la feuille peuvent en contenir, mais en très faibles proportions (*Orchis latifolia*, *O. militaris*, etc.) ; dans le *Loroglossum*, ces deux organes en sont dépourvus.

2. ORCHIDÉES EXOTIQUES. — Quelques-unes sont terrestres et n'ont que des racines souterraines (*Cypripedium*, etc.). Les autres sont pour la plupart épiphytes, avec un rhizome plus ou moins long portant des tiges aériennes cylindriques ou renflées à la base en pseudobulbes ; leurs racines s'inscrutent dans le substratum ou flottent dans l'air, et, dans le premier cas, elles sont ordinairement mycorhizées comme les

racines souterraines, tandis que, dans le second, elles paraissent dépourvues d'endophyte; du moins n'en ai-je pas constaté la présence dans celles qui s'étendaient librement dans l'air et n'avaient aucun contact avec le substratum (*Vanilla*, *Vanda*, *Aerides*, etc.).

Tout en existant dans toutes les racines, l'émulsine y présente, d'une espèce à l'autre, de très notables variations de quantité.

En opérant comme précédemment, on a obtenu les proportions suivantes d'acide cyanhydrique :

	gr.
<i>Cypripedium hirsutissimum</i>	0 009
<i>Cymbidium aloifolium</i>	0 008
<i>Vanilla planifolia</i>	0 006
<i>Aerides odoratum</i>	0 005
<i>Cypripedium barbatum</i>	0 004
<i>Oncidium sphacelatum</i>	0 003
<i>Epidendrum ciliare</i>	0 002
<i>Stanhopea tigrina</i>	0 001

Les autres espèces étudiées présentaient entre elles des différences analogues.

Tantôt la tige aérienne est également pourvue d'émulsine (*Epidendrum ciliare*, *Aerides odoratum*, *Anectochilus Dawsosianus*, etc.); tantôt elle n'en contient pas (*Vanilla planifolia*¹, *V. aromatica*, etc.). Dans les pseudobulbes, l'enzyme fait ordinairement défaut (sauf chez l'*Epidendrum cochleatum*, etc.); dans les feuilles, au contraire, elle existe fréquemment (*Epidendrum ciliare*, *E. cochleatum*, *Cattleya labiata*, *Phajus Wallichii*, *Stanhopea tigrina*, *Dendrobium nobile*, *D. Cochlearia*, *Cymbidium aloifolium*, *Maxillaria tenuifolia*, *Anectochilus Dawsonianus*, *Vanda suavis*); elle est relativement très abondante chez l'*Aerides odoratum*; enfin, elle n'a pas été rencontrée dans la feuille des *Vanilla planifolia*, *V. aromatica*, *Cælogyne cristata*, *Oncidium sphacelatum*, *Angræcum superbum*, *Cypripedium barbatum*.

L'existence de l'émulsine dans toutes les racines des Orchidées indigènes et exotiques est-elle en relation, soit avec le mode de végétation de ces plantes, soit avec la présence de mycorhizes? En premier lieu, l'on constate qu'il n'y a pas de différence entre les espèces qui sont saprophytes comme le *Neottia Nidus-avis*, et celles qui ne le sont pas et représentent la presque totalité de la famille. En second lieu, les racines qui, dans les *Vanda*, *Aerides*, *Vanilla*, etc., flottent librement dans l'air et ne renferment pas le champignon des mycorhizes, sont tout aussi bien pourvues d'émulsine que les autres racines, et l'on ne peut pas dire qu'elles tirent leur émulsine de la tige, puisque dans le Vanillier, notamment, celle-ci n'en contient pas².

1. On n'en a pas trouvé même en opérant sur 100 gr. du tissu des entre-nœuds.

2. Parmi les autres plantes, très diverses, chez lesquelles j'ai constaté la présence

Quant au rôle de ce ferment chez les Orchidées, on ne le connaît pas encore. Il est possible qu'elles renferment des glucosides ou des composés sensibles à l'action de l'émulsine dans certaines conditions. On s'est déjà demandé si l'émulsine n'interviendrait pas dans la formation des principes odorants, tels que la coumarine et la vanilline. Celle-ci prend naissance, comme l'on sait, pendant que la gousse de vanille noircit en se desséchant sur la tige ou lorsqu'on la soumet, suivant l'usage, à une préparation spéciale. BEHRENS (7), ayant chauffé avec des acides minéraux étendus le suc frais des feuilles du Vanillier, qui ne présentait d'abord aucun arôme, dit avoir constaté l'odeur de vanilline à la suite de cette opération. D'autre part, en traitant par l'émulsine le suc d'une gousse de vanille encore verte, BÜSSE (8) a observé la production d'une odeur très nette de vanilline alliée à celle du mercaptan; en maintenant le liquide pendant quarante heures à 37°, il a vu que l'odeur de vanilline s'accroissait de plus en plus, à mesure que celle du mercaptan diminuait¹. Il en conclut que la vanilline doit provenir de la décomposition d'un glucoside existant dans le fruit non mûr.

Mais, en admettant qu'il y ait dédoublement d'un glucoside, l'expérience de BÜSSE ne résout pas la question de savoir si la vanilline provient directement de ce dédoublement ou si sa formation est due à un autre phénomène, tel que l'oxydation d'un produit intermédiaire. Une action de ce genre paraît très vraisemblable à M. LECOMTE (9), qui a signalé la présence d'une oxydase dans les fruits mûrs et même dans la vanille préparée. Elle trouve aussi un appui sérieux dans l'observation suivante que j'ai faite avec des gousses fraîches développées en serre en août et septembre et âgées de près de deux mois. Bien que les graines fussent déjà noirâtres, ces fruits, d'une longueur de 15 cent., n'avaient pas encore atteint leurs dimensions définitives et présentaient une teinte très verte. Coupés en morceaux, il n'offraient pas d'odeur sensible de vanilline; mais cette odeur devint rapidement très manifeste pendant la contusion et le broyage des tissus. Or, elle ne pouvait être due à l'action de l'émulsine, car la recherche de cette enzyme, par la méthode précédemment indiquée, a donné un résultat complètement négatif: l'émulsine manque donc aussi bien dans le fruit que dans la tige et la feuille du Vanillier. J'ajouterai, en outre, que les fruits d'un certain nombre

de ce ferment dans la racine, je puis citer ici, comme espèces toujours pourvues de mycorhizes internes ou externes: *Botrychium Lunaria*, *Ophioglossum vulgatum*, *Podocarpus sinensis*, *Fagus sylvatica*, *Anemone nemorosa*, *Erica cinerea*, etc., et comme espèces qui n'offraient pas de mycorhizes: *Polypodium aureum*, *Delphinium Consolida*, *Nigella Damascena*, *Galeopsis Tetrahit*, *Lepidium Iberis*, *Impatiens parviflora*, *Digitalis purpurea*, etc.

1. Expérience faite avec un fruit vert de *Vanilla Pompona* provenant du Jardin botanique de Berlin.

d'Orchidées indigènes, examinés à divers états de développement, se sont montrés de même dépourvus d'émulsine.

L. GUIGNARD.

Indications bibliographiques.

- (1) E. BOURQUELOT. Présence d'un ferment analogue à l'émulsine dans les Champignons, etc., *Bull. Soc. mycologique de France*, X, 1894. H. HÉRISSEY. Recherches sur l'émulsine, *Thèse de l'École supérieure de Pharmacie de Paris*, 1899. — (2) TH. BONDOUY. De la présence de l'émulsine dans le *Lathræa squamaria*, *C. R. de la Soc. de Biologie*, 9 juin 1903 et *Bull. Sc. pharm.*, juillet 1905). — (3) FR. KAMIENSKI. Die vegetativen Organe der *Monotropa Hypopitys*, *Bot. Zeitung*, 1881; Les organes végétatifs du *Monotropa Hypopitys*, *Mém. de la Soc. des sc. nat. et math. de Cherbourg*, XXIV, 1882. — (4) WAHRlich. Beitrag zur Kenntniss der Orchideenvurzelpitze, *Bot. Zeitung*, XLIV, 1886. — (5) E. STAHL. Der Sinn der Mycorrhizenbildung, *Pringsh. Jahrb.*, XXXIV, 1900. — (6) N. BERNARD. Etudes sur la tubérisation, *Thèse pour le Doctorat ès Sciences*, Paris, 1901 — (7) J. BEHRENS. Ueber das Vorkommen des Vanillins in der Vanille, *Tropenpflanzer*, n° 3, 1899, 299. — (8) WALTER BUSSE. Ueber die Bildung des Vanillins in der Vanillefrucht, *Zeitsch. für Untersuchung der Nahrungs und Genussmittel*, janvier 1901, 21. — (9) H. LECOMTE. *Le Vanillier, sa culture, etc.*, Paris, 1902, 142 et suiv.

Sur un nouveau cas de parasitisme occasionnel, dans le tube digestif de l'Homme, d'un Nématode du genre *Gordius* DUJARDIN.

En dehors des parasites animaux que l'on y observe si communément, le tube digestif de l'Homme peut renfermer quelquefois des pseudo-parasites appartenant aux groupes zoologiques les plus divers. A l'inverse des vrais Entozoaires, pour lesquels l'organisme humain constitue l'habitat normal tout au moins pendant une période de leur existence, les pseudo-parasites, qu'il serait plus exact d'appeler *parasites occasionnels*, vivent normalement dans le milieu extérieur; mais lorsqu'ils sont introduits par hasard dans le corps de l'Homme ou des autres animaux, ils peuvent temporairement s'accommoder de cet habitat insolite. Leur présence s'y traduit presque toujours par des désordres variés, mais non caractéristiques, et ne peut guère être reconnue qu'au moment de leur expulsion.

Les anciens auteurs nous ont laissé un grand nombre de relations, plus ou moins authentiques, de tels cas de parasitisme occasionnel. Bien qu'aujourd'hui les faits de cette nature paraissent moins répandus qu'autrefois, ils n'en sont pas moins intéressants à signaler; ils doivent

être étudiés avec le plus grand soin, et il est nécessaire de décrire minutieusement l'animal qui a causé les accidents, de manière à en permettre l'identification certaine. C'est pourquoi j'ai cru devoir entrer dans d'assez longs détails, à propos du cas nouveau que je vais faire connaître¹.

..

I. — OBSERVATION NOUVELLE, ET CRITIQUE DES OBSERVATIONS ANTÉRIEURES

Vers le milieu du mois de septembre dernier, mon ami M. HOUDAS, préparateur à l'École de Pharmacie, me remit un organisme vermi-forme qui avait été vomi par un homme de trente-cinq ans, habitant le Nord de la France.

S..., âgé de trente-quatre ans, occupé à l'exploitation de carrières à Chabanais (Charente), avait coutume de se désaltérer, pendant son travail, à la pompe d'épuisement employée à l'assèchement des chantiers. Au commencement du mois de juillet, après avoir bu de ce liquide croupi provenant à la fois des sources et des pluies, cette homme fut pris de coliques qui durèrent deux jours et cessèrent ensuite pendant environ deux mois. Après ce temps survinrent de l'inappétence et des vomissements après les repas; cet état de malaise dura cinq jours et fut, pendant les deux derniers, accompagné de nouvelles coliques. Le cinquième jour vers 4 heures du soir, à la suite d'une légère collation arrosée d'une gorgée d'eau pure, le parasite dont il s'agit fut expulsé dans un vomissement.

Conservé dans l'alcool depuis ce temps, l'animal offre l'aspect d'un Ver filiforme (fig. 1), d'une couleur fauve-jaunâtre et d'environ 35 cm de long sur un peu plus de 1/2 mm. de diamètre moyen; il est progressivement atténué aux deux bouts. L'une des extrémités, qui correspond à la tête, est rectiligne, teintée de brun sur une longueur d'environ 2 mm. 5, et se termine en doigt de gant; l'autre est enroulée en spirale à deux ou trois tours, à la manière du bout central d'un ressort de montre, et se termine en calotte oblique. Vues à la loupe, ces deux extrémités se montrent dépourvues de toute armature, et marquées seulement à leur sommet d'un très petit ombilic. La surface du tégument, lisse au toucher, paraît finement ponctuée de brun. L'aspect et la consistance de l'animal rappellent tout à fait ceux d'une corde à violon dite chanterelle.

Les caractères de ce Ver, dont je donnerai plus loin une description plus complète, sont ceux des Nématodes du genre *Gordius* DUJ². Ces

1. Voir aussi *C. R. de la Soc. de Biologie*, séance du 10 novembre 1905.

2. Le nom de *Gordius* (qui rappelle la flexibilité de ces animaux et la façon com-

animaux vivent à l'état adulte dans les eaux courantes et principalement dans les ruisseaux et les fossés, où il s'accouple et pondent des œufs agglutinés en longs filaments blanchâtres. L'embryon vermiforme issu de ces œufs pénètre, à l'aide de son armature céphalique, dans les larves de divers insectes aquatiques, et notamment de Diptères. Lorsque ces larves sont avalées par les Poissons, l'embryon du *Gordius*, mis en liberté par l'action des sucs digestifs, va s'enkyster dans les tissus de son nouvel hôte. Au bout de cinq à six mois, le jeune Helminthe abandonne le kyste, est évacué dans l'eau avec les excréments, et ne tarde pas à s'enfoncer dans la vase où il se développe en un Ver adulte.

L'enkystement de la larve se fait habituellement dans le corps des Poissons; mais elle peut également s'opérer dans des animaux très différents. Il est fréquent d'en rencontrer chez des Orthoptères et des Coléoptères. LEYDIG (8) a même décrit des kystes semblables dans le mésentère d'une Grenouille (*Rana temporaria*); VILLOT (10) en a obtenu expérimentalement chez un Planorbe. Les larves, si peu exigeantes quant au choix de leur hôte intermédiaire, peuvent même, dans certains cas, y accomplir presque tout leur développement. CREPLIN (6) a décrit un *Gordius* adulte trouvé par BESCHKE dans l'abdomen d'une Sauterelle, *Acanthoditis glabra*; LABOULBÈNE (9) et VILLOT (10) en ont rencontré dans l'abdomen des Orthoptères du *G. Mantis*, faits confirmés depuis par de nombreux observateurs, sur des Sauterelles, des Criquets, ainsi que sur divers Coléoptères (Carabes, Dytiques), et même sur des Chenilles. C'est aux travaux de VILLOT (10, 12) que nous devons la presque totalité de nos connaissances sur la biologie des *Gordius*; le rapide exposé que je viens d'en faire nous permettra la discussion des cas dans lesquels la présence de ces Helminthes a été constatée chez l'Homme.

..

Les cas authentiques de parasitisme occasionnel des *Gordius* dans l'espèce humaine sont très peu nombreux. On en trouve la première mention dès le Moyen Âge, dans les écrits d'ALBERT LE GRAND (1) et de THOMAS DE CANTIMPRÉ (2). ALDROVANDE (1602) (3) les décrit sous le nom de *Seta* ou de *Vitulus aquaticus*. Tous ces auteurs affirment que les Vers en question peuvent, lorsqu'ils sont ingérés par l'Homme ou par des Herbivores, provoquer des accidents graves et même mortels, assertion évidemment exagérée. Au Chili, d'après CLAUDE GAY (7), « les

pliquée dont ils s'enroulent) a été créé par LINNÉ (*Systema Naturæ*, 1766) pour des Vers filiformes et lisses qui correspondent à nos *Filaria*, *Gordius* et *Mermis*. C'est FÉLIX DUJARDIN qui, en 1842, donna au *G. Gordius* son acception moderne : « Corps filiforme, très long et ordinairement très grêle, inerme; tête et queue non distinctes du corps; téguments résistants et élastiques; ouverture ano-génitale terminale; pas de pénis chez les mâles. »

Indiens le redoutent beaucoup (il s'agit du *Gordius chilensis*), et croient que s'il vient à s'introduire dans leur corps il leur occasionne de graves maladies ». Dans beaucoup d'autres pays, une opinion analogue est également répandue ¹.

Voici l'énumération des cas scientifiquement constatés de la présence des *Gordius* chez l'Homme. Tous, sauf les observations VI et VII, sont rapportés avec détails dans le *Traité de zoologie médicale* de R. BLANCHARD (18).

	OBSERVATEURS	DATES	DÉTERMINATION spécifique du Ver.	MODE d'expulsion.
I.	DEGLAND.	1823 . . .	<i>Gordius aquaticus</i> (<i>G. tolosanus</i> , d'ap. VILLOT).	Vomissements.
II.	VON SIEBOLD, d'ap. HESSLING	1854 . . .	?	Vomissements.
III.	DIEING, d'ap. KIR- TELAND.	1860 . . .	<i>G. varius</i>	Selles.
IV.	VON PATRUBAN. . .	1875 (14)..	?	Selles.
V.	FIORI.	1881 . . .	<i>G. tolosanus</i>	Selles.
VI.	CERUTTI et CAME- RANO	1888 (16)..	<i>G. aquaticus</i>	Vomissements.
VII.	R. BLANCHARD. . .	1897 (23)..	<i>G. tricuspidatus</i> L. Duf.	Vomissements.

En rapprochant notre observation de celles dont les symptômes ont été décrits d'une manière suffisamment précise (ALDROVANDE, d'après HELVÉTIUS, et obs. II et VII), on constate que lorsque le Ver séjourne d'une manière prolongée dans le tube digestif, il provoque des douleurs de la région précordiale (ALDROVANDE) ou des malaises avec troubles nerveux, coliques dans le bas-ventre, inappétence, nausées; ces symptômes, qui, ainsi que le fait observer BLANCHARD, rentrent dans le tableau général des accidents si variés de l'helminthiase, sont précisément ceux observés chez notre malade ².

1. Ces vers sont connus en France sous le nom de *Dragonneaux*. Dans le Briançonnais, d'après R. BLANCHARD (1897), il est de croyance vulgaire qu'on peut les avaler en buvant dans les ruisseaux. En Indre-et-Loire, d'après MARNAY (24), on les désigne sous le nom de *Crinaons*. Les guérisseurs, après les avoir fait légèrement dessécher, les mettent dans une bouteille d'eau, où ils exécutent des mouvements hygroscopiques; les charlatans pas-ent ainsi, aux yeux de leur crédule clientèle, pour transformer les crins de Cheval en Serpents. M. le professeur GUIGNARD m'apprend qu'en Franche-Comté les *Gordius* s'observent assez communément dans les auges de pierre qui servent d'abreuvoirs pour le bétail, et que les animaux domestiques et même les enfants en ont parfois ingéré en se désaltérant.

2. La description des phénomènes pathologiques fait défaut dans la plupart des cas observés, soit parce qu'il existait une autre affection dont les symptômes masquaient ceux causés par la présence de *Gordius* (Obs. V), soit parce que le cas a été rapporté par un zoologiste dont l'attention s'est portée uniquement sur la détermination du parasite.

Comme les *Gordius* paraissent assez répandus dans les eaux courantes de tous les pays du monde et particulièrement de l'Europe, il ne paraîtra pas superflu d'attirer l'attention sur les inconvénients qui peuvent résulter de leur ingestion fortuite. Lorsque des symptômes analogues à ceux qui viennent d'être décrits seront observés sur des gens qui auraient bu sans précaution des eaux de ruisseau ou de torrent paraissant limpides, il sera bon de songer à la possibilité d'un accident de cette nature et d'administrer un vomitif.

* .

A quel état de développement les *Gordius* arrivent-ils dans le tube digestif de l'Homme? ALDROVANDE et les anciens auteurs supposaient que l'Helminthe était ingéré sous sa forme parfaite et à l'état adulte; cette opinion est conforme à la croyance répandue dans certains pays. On conçoit en effet qu'un Ver aussi fin, lorsqu'il est pelotonné sur lui-même, puisse être à la rigueur avalé par mégarde. Mais il ne faut pas oublier que dans certains cas, comme dans celui si complètement relaté par VON SIEBOLD (obs. II), le Ver a séjourné neuf mois dans l'intestin, et que dans l'observation que nous rapportons plus haut, il paraît y être demeuré deux mois. Or, si nous n'avons pas de données précises sur le temps que met un *Gordius* pour parvenir à l'état adulte, nous savons que dans des Chenilles et des Carabes on en a trouvé de 20 ctm. de long et plus (DUFOUR) (3). Ils ont été certainement, dans ces cas, ingérés à l'état d'œufs ou de larves microscopiques, et n'ont pu atteindre leur taille que pendant l'existence de l'Insecte à l'état parfait, c'est-à-dire en quelques semaines. Nous devons donc admettre que, lorsque la durée de leur séjour dans le corps humain s'est prolongée plusieurs mois, ces parasites ont dû y être introduits à une phase peu avancée de leur développement et y grandir ensuite. Cette opinion est conforme à celle de plusieurs auteurs contemporains. « On s'imagine d'ailleurs difficilement, dit VILLOT (*Monogr.*, p. 220), comment un Homme pourrait avaler involontairement des *Gordius* adultes; mais on comprend très bien que leurs embryons ou leurs larves microscopiques puissent s'introduire à son insu dans son estomac, soit avec la boisson, soit par l'intermédiaire des Poissons. » De son côté, R. BLANCHARD (18) incline à penser que « le Ver, introduit à l'état de larve dans le tube digestif, est demeuré dans ce dernier et y a accompli les diverses phases qui devaient l'amener à l'état adulte ». Etant donnée la facilité avec laquelle ces Helminthes s'accroissent dans les habitats les plus différents, pourvu qu'ils y trouvent l'humidité qui leur est nécessaire, il nous semble fort possible que les larves de *Gordius* soient capables de parfaire leur développement dans le tube digestif de l'Homme. La chose est d'autant

plus vraisemblable que ces animaux sont normalement parasites des Insectes pendant une période de leur existence ¹.

II. — DESCRIPTION DU VER

Les naturalistes qui ont fait faire le plus de progrès à l'étude systématique des *Gordiens*, et parmi lesquels il faut citer VILLOT (10, 12, 14, 15, 20), JIRI JANDA (19), ROEMER (21) et CAMERANO (13, 17, 22), s'accordent à baser la détermination spécifique de ces Helminthes sur la forme des extrémités du corps, l'ornementation des téguments et leur état de cutinisation plus ou moins avancé, ainsi que sur l'aspect et les dimensions des aréoles ou autres saillies tégumentaires. D'autre part ces observateurs, et à leur tête VILLOT (*passim*), ont attiré l'attention sur la nécessité de ne considérer comme caractères spécifiques « que ceux offerts par les individus adultes dont les téguments sont complètement chitinisés » (VILLOT, 20).

Comme ces caractères varient énormément suivant l'âge de l'animal, j'ai cru devoir donner une description, aussi complète que possible, et accompagnée de dessins, du spécimen que j'avais sous les yeux, afin de permettre dans l'avenir, s'il y a lieu, de rectifier une erreur possible de détermination.

L'exemplaire que j'ai étudié est du sexe femelle, ainsi que le prouve la forme de son abdomen, qui est simple (et non bifurqué comme il l'est chez le mâle). La taille considérable et l'état avancé de chitinisation des téguments, qui sont très colorés et très papilleux, montrent qu'il s'agit d'un individu âgé.

La longueur exacte du corps est de 34ctm,4⁵. La forme (fig. 1) est celle d'un filament à section presque circulaire. En faisant rouler l'animal avec le doigt sous le microscope, on y aperçoit deux légers sillons, l'un dorsal et l'autre ventral. Le diamètre moyen est d'environ

1. Quelques naturalistes ont essayé de résoudre expérimentalement cette question. A. BACOUNIN (4) avala deux *Gordius* dans un verre d'eau, et en fit absorber plusieurs à d'autres personnes, ainsi qu'à des Chiens, des Chats et des Oiseaux, sans qu'il survint aucun accident. VON PATRUBAN (11) n'a pu réussir à infester des Poulets avec des larves de ce même *Gordius*. Des expériences méthodiquement conduites permettraient peut être d'élucider définitivement ce point obscur de biologie parasitologique.

2. Pour obtenir une mesure exacte, en dépit de l'enroulement en spirale élastique de l'extrémité postérieure, j'ai eu recours au procédé suivant, qui pourra rendre des services dans les cas analogues. L'animal étant placé sur un fond noir (papier ou ardoise) on en prend la silhouette en le tamponnant doucement à l'aide d'un pochoir ou petit sachet de gaze rempli de sucre en poudre fine. Puis on applique exactement sur la silhouette un fil de plomb qui en épouse le contour, et que l'on mesure après l'avoir redressé. L'emploi du sucre a pour but de débarrasser l'échantillon de toute trace de poudre par simple lavage à l'eau.

un demi-millimètre, et le Ver va s'effilant assez régulièrement vers les extrémités, ainsi qu'en témoignent les mensurations suivantes :

Largeur de la tête à la base de l'ogive terminale . . .	0 mm 37
— du corps au quart antérieur	0 mm 56
— — au milieu	0 mm 62
— — au quart postérieur	0 mm 62
Diamètre de la calotte postérieure oblique	0 mm 58

La coloration générale est d'un brun jaunâtre (*melleus* 30), sauf sur une longueur de 2 mm., 5 à partir du sommet de la tête, région dans laquelle il est de couleur terreuse (*unbrinus* 9) ¹. Le Ver possède donc ce que les descripteurs nomment un *collier*, mais ici ce collier couvre toute la tête, et ne se prolonge pas en bandes dorsale et ventrale comme le fait se produit dans beaucoup d'espèces. La teinte ne varie pas, lorsqu'on plonge l'animal dans le liquide éclaircissant indiqué par VILLOT (10, p. 182); ce réactif, au bout de vingt-quatre heures, rend l'animal translucide et en facilite beaucoup l'examen au microscope ².

La *tête* (fig. 2 et 4) est arrondie en doigt de gant, et dépourvue de la zone terminale claire ou *calotte* qui existe dans la plupart des *Gordius* ³. On y voit distinctement, au sommet, une petite fossette qui est un reste de l'invagination de la trompe larvaire. A environ 1 mm. 3 au-dessous de l'apex, il existe une très légère constriction annulaire.

L'*extrémité postérieure* (fig. 3 et 5), vue de profil, est arrondie en calotte oblique, et de même teinte que le reste de l'animal; elle est séparée du corps par un faible étirement siégeant à peu près à 2 millim. du sommet. Vue en bout, cette extrémité semble légèrement déprimée par les deux sillons dorsal et ventral, et montre un peu au-dessous de l'axe du corps un petit pertuis évasé, qui est l'orifice génital (fig. 3, à droite).

Les *téguments* offrent un aspect très particulier. Vue à la loupe, la surface tout entière du corps est parsemée de mouchetures régulièrement disposées, vaguement hexagonales, et paraissant un peu plus serrées dans la région céphalique, où elles sont rendues plus apparentes par la teinte foncée des téguments à ce niveau; sur les spires de l'extrémité postérieure, elles sont un peu plus clairsemées et moins larges (fig. 2, 4 et 5).

Un grossissement plus considérable fait voir que la cuticule, entre les

1. Ces désignations correspondent à celles de la *Chromotaxie* de SACCARDO (Pavie, 1891).

2. Ce liquide se compose d'acide acétique 1, alcool 1, glycérine 2, eau distillée 2. Il rend les plus grands services dans l'étude de beaucoup de parasites animaux, et on peut l'employer avantageusement pour les études morphologiques toutes les fois qu'on n'a pas à craindre son action décalcifiante.

3. Cette *calotte*, qui recouvre le renflement terminal de la chaîne nerveuse, est considérée par VILLOT comme un appareil de vision.

mouchetures, est uniformément marquée d'aréoles hexagonales dont les mouchetures ne sont que des groupes plus foncés. Pour se faire une idée complète de la structure du tégument, le mieux est d'en examiner à plat, avec l'objectif à immersion, une coupe tangentielle colorée au carmin ou à l'éosine et montée au baume. On y voit alors distinctement (fig. 7), des aréoles hexagonales assez régulières de 10 à 11 μ sur 8 à 10 environ, dont le fond est garni d'un nombre variable de ponctuations qui ne sont autre chose que de fines papilles coniques à pointe aiguë. Les mouchetures sont constituées par des plages en relief (formées de 8 à 12 aréoles dans la partie moyenne du corps, et de 6 à 8 vers l'extrémité caudale) dont les parois sont plus épaisses que celles des cases voisines, et un peu arrondies aux angles; le centre de chacun de ces éléments est très légèrement bombé en dôme, et porte une couronne irrégulière de dix à quinze et jusqu'à dix-huit papilles coniques, dont la pointe acérée est recourbée en dehors. Ces appendices sont tantôt séparés les uns des autres, tantôt rapprochés et comme soudés par la base, ce qui donne à plusieurs d'entre eux un aspect fourchu (fig. 7 et 9). On se rend mieux compte de cette disposition en repliant sur lui-même un lambeau de tégument, qui laisse alors apercevoir de profil les bouquets de papilles (fig. 8).

Au-dessous de la couche des aréoles, on voit le derme avec ses deux plans de fibres élastiques, se croisant sous un angle d'environ 70° et très régulièrement juxtaposées dans chaque plan. (fig. 6).

L'ornementation des téguments fait immédiatement classer l'animal dans les *Gordius* de la section *Chordodes* de CREPLIN (6) (genre *Chordodes* de CAMERANO (22)). En comparant les caractères de notre échantillon avec les descriptions et les figures des espèces européennes données par les auteurs, je n'en ai trouvé qu'une de laquelle il puisse être rapproché, c'est le *Gordius alpestris* décrit et figuré par VILLOR (12, p. 294, et pl. XIII, fig. 1-3). Cet observateur n'a étudié que de jeunes mâles, dont les téguments sont d'un blanc pur, sauf « une ébauche de collier, marquée par une teinte brune ». La tête figurée par cet helminthologiste est, comme celle du Ver que nous représentons, en forme de doigt de gant, *dépourvue de calotte hyaline*, et entièrement couverte d'aréoles. De plus, l'épiderme est orné d'empreintes hexagonales qui se touchent par leurs bords et mesurent dans leur plus grand diamètre 0 mm. 012. Cette espèce, dit l'auteur « est très nettement caractérisée par la *forme*, la *disposition* et les *dimensions* des aréoles de son épiderme. Par la forme de ses aréoles épidermiques, le *G. alpestris* se rapproche du *G. violaceus*; mais les dimensions de ses aréoles sont beaucoup plus faibles. La *forme de l'extrémité antérieure* suffit d'ailleurs pour distinguer ces trois espèces ».

L'épiderme de notre échantillon porte, il est vrai, des papilles spiniformes qui n'existent pas dans les *G. alpestris* décrit par VILLOR. Mais

ce naturaliste fait remarquer qu'il n'a jamais vu que des individus jeunes, c'est-à-dire dont les téguments étaient encore à peine chitinisés. Il nous paraît donc vraisemblable d'admettre que nous avons eu sous les yeux une femelle âgée de *Gordius alpestris*, dont on n'a décrit jusqu'à présent que des mâles, provenant tous des environs de Grenoble. Si donc notre détermination est exacte, cette observation tendrait à prouver que l'aire géographique de l'espèce en question est plus étendue qu'il n'était jusqu'à présent permis de le supposer.

F. GUÉGUEN,

Docteur ès sciences,
Professeur agrégé à l'École Supérieure
de Pharmacie de Paris.

Index bibliographique.

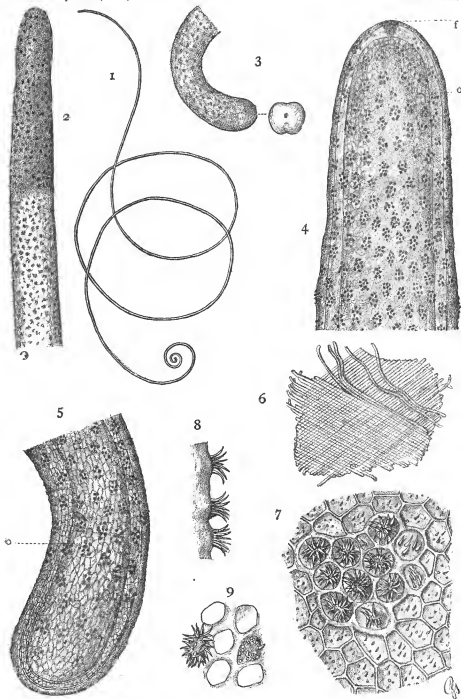
- (1) ALBERT LE GRAND. *De animalibus*, lib. XXVI, 105. — (2) THOMAS DE CANTIMPRÉ. *De natura rerum*, lib. IX, 538. — (3) ALDROVANDE. *De animalibus Insectis*, lib. VII, chap. x, 720, pl. DCCLXV, 1602. — (4) A. BACOUNIN. *Mémoire sur les Gordius d'eau douce des environs de Turin* (Mém. de l'Acad. de Turin, 1788, 23-42; cité d'après VILLOT). — (5) LÉON DUFOUR. Observations sur une nouvelle espèce de vers du genre *Filaria* (*Annal. Sc. Nat.*, I, XIV, 1828, 222-225, pl. XII). — (6) CREPLIN. *Chordodes parasiticus*, ein Schwartzwurm aus einer Heuschrecke (*Froriep's Notizen*, III, 1847, fasc. 3, n° 55, 164; cité d'après VILLOT). — (7) CL. GAY. *Historia física y política de Chile. Zoologia*, III, 1848, 109. — (8) FR. LEYDIG. *Zoologische Notizen*; 2, *Helminthologische (Zeitschr. f. Wiss. Zool.*, IV, 1853, 285-87, et pl. XIV, fig. 7-8). — (9) A. LABOULEÈNE. Note sur un Helminthe parasite du genre *Mermis* sorti du corps d'un Orthoptère de la Nouvelle-Calédonie (*Ann. de la Soc. entom. de Fr.*, 4^e sér., IV, 1864, 678. (VILLOT a montré que ce *Mermis* est en réalité un *Gordius*). — (10) A. VILLOT. Monographie des Dragonneaux (genre *Gordius* DUJARDIN) (*Arch. de Zool. expér. et générale* de LACAZE-DUTHIERS, III, 1874, 39-72, 180-238, 8 pl.). — (11) VON PATRUBAN. Ueber das Vorkommen von *Gordius aquaticus* beim Menschen (*Wiener med. Jahresh.*, 1875). — (12) A. VILLOT. Revision des Gordiens (*Ann. Sc. nat., zool.*, I, 1886, 271-317, 3 pl.). — (13) L. CAMERANO. Nuove osservazioni intorno ai caratteri diagnostici dei *Gordius* (*Zool. Anzeiger*, X, 1887, n° 263, 602-604). — (14) A. VILLOT. Sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens vivant à l'état libre (*Zool. Anzeiger*, X, 1887, 505-509). — (15) A. VILLOT. Encore un mot sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens adultes (*Zool. Anzeiger*, XI, 1888, n° 271, 70-72). — (16) G. B. CERUTTI et L. CAMERANO. Di un nuovo caso di parassitismo di *Gordius* adulto nell' uomo (*Giorn. della R. Accad. di Med. di Torino*, 1888, n° 6-7, 6 p.). — (17) L. CAMERANO. Recherches sur l'anatomie et l'histologie des Gordiens (*Arch. ital. de Biol.*, IX, 1888, fasc. 3, 243-48. — (18) R. BLANCHARD. *Traité de Zoologie médicale*, 1890, II, 86-91. — (19) JIRI JANDA. Beitrag zur Systematik der Gordiiden (*Zool. Jahresh.*, 111, 1894). — (20) A. VILLOT. *Le polymorphisme des Gor-*

diens (Ass. Fr. Av. Sc., 23^e session, Caen, 1894, 659-64). — (21) ROEMER. Beitrage zur Systematik der Gordiiden (*Abhandl. d. Senckenb. Naturf. Gesell.* XXIII, 1896). — (22) L. CAMERANO. Nuova classificazione dei Gordii (*Zool. Anzeiger*, 1897, 227-229. Enumère et répartit en quatre genres la plupart des espèces connues). — (23) R. BLANCHARD. Pseudo-parasitisme d'un *Gordius* chez l'Homme (*Bull. de l'Acad. de médecine*, séance du 18 mai 1897, 614-618). — (24) A. MARNAY. Extrait d'une lettre au professeur R. BLANCHARD (*Arch. de Parasitol.*, VI, 1902-03, 297).

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

(Tous les dessins, sauf la figure 1, ont été exécutés à la chambre claire).

- FIG. 1. — *Gordius* femelle (grandeur naturelle).
- FIG. 2. — Partie antérieure du corps, vue de profil. On y distingue le *collier* (région noirâtre antérieure); au-dessous de l'extrémité est une légère constriction annulaire. (Gr. 24.)
- FIG. 3. — Extrémité postérieure, vue de profil. Elle est légèrement rétrécie un peu au-dessous du sommet; à côté est la calotte terminale, vue en bout, avec son orifice ombiliqué. (Gr. 24.)
- FIG. 4. — Extrémité antérieure plus grossie. On y voit en *f* la trace de l'armature céphalique de la larve, et en *o*, par transparence, une masse celluleuse qui est l'ovaire. (Gr. 90.)
- FIG. 5. — Extrémité postérieure, montrant par transparence l'ovaire *o*. Les tégu-ments sont distinctement aréolés et mouchetés. (Gr. 90.)
- FIG. 6. — Fragment du derme, montrant les fibres élastiques superposées régulièrement en deux plans, et croisées à 70° environ; quelques fibres du plan supérieur se sont détachées sous le rasoir. (Gr. 650.)
- FIG. 7. — Epiderme de la région moyenne du corps, vu à plat et montrant les aréoles de la surface avec les petites papilles coniques. On voit une des mouchetures en relief, avec les éminences garnies de bouquets de papilles. (Gr. 650.)
- FIG. 8. — Trois éléments d'une moucheture, montrant les bouquets de papilles vus de profil. (Gr. 650.)
- FIG. 9. — Une moucheture prise à l'extrémité aborale, et formée de sept éminences. A gauche, les papilles ont été dessinées en relevant l'objectif; à droite, on a mis au point sur la base des papilles, pour montrer la réunion de quelques-unes d'entre elles. (Gr. 650.)



F. GUÉGUEN, ad nat. del. et sc.

GORDIUS (CHORDODES) ALPESTRIS? ♀

BULL. SC. PHARM. (Novembre 1905).

XII. — 18

Sur le noircissement de quelques plantes à la dessiccation.

On connaît depuis fort longtemps la propriété que possèdent certaines plantes, de brunir fortement ou de noircir même, à la suite de la dessiccation, malgré tous les soins et la célérité apportés à cette opération.

Ce brunissement auquel on ne peut s'opposer sans avoir recours à diverses pratiques est tout différent de celui qui résulte souvent d'une dessiccation lente et mal soignée. Il ne se présente d'ailleurs typiquement que chez un nombre assez restreint de plantes, dont la plupart appartiennent à la tribu des Rhinanthacées, ou en sont très voisines : (*Lathrea*, *Monotropa*).

Ce phénomène est bien connu des collectionneurs; et on a souvent tenté de l'expliquer par l'influence du parasitisme ou d'une contexture plus ou moins succulente; mais cette explication est insuffisante, car le même phénomène se retrouve chez des végétaux non parasites ou de contexture sèche.

Il m'a semblé y voir de grandes analogies avec le noircissement de certains Champignons, comme le *Russula nigricans*; avec le brunissement des tubercules de Dahlias, de Betteraves ou de Pommes de terre quand on en expose la tranche à l'air. Ce rapprochement m'a suggéré l'idée de rechercher dans quelques plantes noircissantes une oxydase et un chromogène jouant le rôle de substance oxydable.

Le *Monotropa*, le *Lathrea clandestina*, le *Melampyrum pratense* que j'ai étudiés à ce point de vue noircissent fortement à la dessiccation et même quand ils se dessèchent sur place. Le *Rhinanthus crista-galli* présente aussi ce phénomène; les Pédiculaires brunissent aussi dans les mêmes conditions.

Toutes ces plantes renferment une oxydase et un principe tannique capables à eux seuls d'être des agents actifs dans le phénomène du noircissement.

La Clandestine se prête fort bien à une étude de ce genre; cette plante parasite dépourvue de chlorophylle possède un appareil végétatif constitué par de longues tiges souterraines, garnies de bractées écailleuses, à l'aisselle desquelles prennent naissance les pédoncules floraux. Ces organes sont blancs, tendres et particulièrement délicats; si une déchirure superficielle vient à en exposer les tissus à l'air, on ne tarde pas à les voir brunir, puis noircir.

Quelques gouttes de teinture fraîche de gaïac déposées sur les endroits mis à nu y provoquent l'apparition instantanée d'une coloration bleue intense.

Cette réaction peut déjà servir à caractériser une oxydase.

J'ai incisé et pulvé 500 gr. d'individus fraîchement cueillis du *Lathrea clandestina*; le suc obtenu par expression est mis à l'obscurité dans un flacon plein et bouché; après quelques heures de repos, il est filtrable; on obtient alors un liquide fortement coloré en brun qui donne à un très haut degré les réactions caractéristiques des oxydases. J'ajoute que le suc soumis à quelques minutes d'ébullition au bain-marie ne donne plus lieu à ces réactions.

Si, comme le pense M. BERTRAND, le suc de toute plante, pour ainsi dire, donne la réaction des oxydases, il convient de noter qu'elle se produit avec des intensités fort différentes; et, pour le *Lathrea clandestina* et le *Melampyrum pratense* en particulier, le bleuissement de la teinture de gaïac par l'oxydase, se fait avec une intensité remarquable.

J'ai effectué les expériences classiques et bien connues, pour m'assurer de la nature vraie de l'oxydase : absence de coloration dans le vide, absorption d'oxygène quand on procède au sein d'une atmosphère limitée, etc... Toutes m'ont permis de conclure à une *aéroxydase* suivant l'expression de BOURQUELOT.

Un rapide examen microchimique avec la teinture de gaïac permet d'établir la localisation de l'oxydase dans la plante : la coloration bleue apparaît instantanément dans les cellules du cercle ligneux et dans celles de l'épiderme, puis s'étend à une zone sous-épidermique; le parenchyme cortical se colore très faiblement; le liber et la moelle restent incolores.

Chez le *Melampyrum pratense*, le *Pedicularis sylvatica*, etc., l'ordre est un peu différent.

L'oxydase peut être isolée par précipitation du suc cellulaire avec l'alcool fort. J'ai ainsi isolé l'oxydase du *Melampyrum pratense* et je l'ai conservée dans la glycérine; après plusieurs mois, elle ne semble aucunement altérée.

Les cendres des oxydases ainsi préparées m'ont toujours révélé à l'analyse chimique la présence du fer et celle du manganèse qu'on retrouve d'ailleurs dans les cendres de tout ferment oxydant.

La substance oxydable qui à la suite de l'action du ferment oxydant donne naissance à la coloration brune ou noire paraît être un tanin; substance qui sous ce nom désigne un composé encore mal défini.

Si, en effet, on épuise la plante fraîche par l'eau bouillante, on tue l'oxydase, et le liquide obtenu par expression est alors fort peu coloré; il précipite *abondamment* en vert par une solution d'un sel ferrique.

D'autre part, cette solution peu colorée soumise à l'action d'une oxydase, et en particulier de celle isolée de la plante même dans l'expérience précédente, brunit rapidement à l'air.

Oxydases et tanins semblent donc être les agents actifs du changement de coloration de quelques plantes à la dessiccation; divers trau-

matismes, la pression, la dessiccation, etc., sont susceptibles de favoriser la rencontre de ces principes avec l'air des méats intercellulaires, et de provoquer ainsi le brunissement rapide des tissus.

J'ai remarqué que de nombreuses fleurs peuvent prêter à la même observation : séchées, elles perdent rapidement la fraîcheur de leur coloris pour prendre une coloration brune ou rougeâtre, distincte de celle qui peut résulter d'un état chlorotique. Ce phénomène, ainsi que je l'ai constaté, peut s'observer particulièrement chez les fleurs suivantes : fleurs de *Lathrea*, de *Magnolias* divers, de *Camellias*, de *Cinéraires*, de nombreux *Sénéçons*, des *Lauriers-roses*, des *Lisérans*, des *Anémones*, des *Clématites*; un grand nombre d'*Orchidées* indigènes ou exotiques; des *Sauges*, de beaucoup de *Solanées* et de *Borraginées*, etc., et d'une foule de fleurs qui peuplent nos serres.

Le fait est surtout frappant chez les larges feuilles florales des divers *Magnolias*; charnues et succulentes, elles sont à cause de cela particulièrement recherchées par les insectes ou par de petits mollusques. Leurs morsures laissent sur les pétales des taches brunes, résultat de l'oxydation d'un chromogène.

Or, j'ai décelé chez toutes les fleurs énumérées plus haut une oxydase très active, et, le plus souvent, abondance d'un principe tannique.

Il doit suffire, comme on peut s'y attendre, de traiter ces fleurs par de l'eau en ébullition, pour détruire l'oxydase, et s'opposer ainsi à un brunissement ultérieur. Il en est ainsi en effet; j'ai pu, par ce procédé, conserver les fleurs précitées avec leur fraîcheur première; il n'en a pas été de même pour les échantillons témoins que je n'avais pas soumis au même traitement. De même, les *Mélampyres*, les *Clandestines*, *Rhinanthes*, *Bartsies*, *Monotropes*, etc., une fois traités par l'eau bouillante, se conservent avec leur couleur naturelle.

Cette opération est une de celles employées couramment par les collectionneurs pour préserver quelques plantes du noircissement auquel elles sont sujettes; elle se trouve expliquée et justifiée par le rôle des ferments oxydants dans le changement de coloration. La plupart des guides des botanistes mentionnent ce traitement des plantes par le fer chaud et l'eau bouillante; on a aussi conseillé quelquefois l'emploi de l'acide salicylique à saturation. Cet antiseptique aurait-il aussi une action sur les oxydases végétales? Il a, en effet, une action très nocive; j'ai mis en contact une oxydase retirée du *Melampyrum pratense* avec 2 cm³ d'une solution saturée d'acide salicylique; après 3 heures de contact, l'oxydase ne bleuit plus du tout l'émulsion de gaïac. Le sublimé, et quelques autres antiseptiques usuels, après un contact de même durée, n'ont pas entravé l'activité de l'oxydase.

Ces constatations sont de nature à confirmer l'intervention des ferments oxydants dans le brunissement des plantes à la dessiccation, et démontrent que les diverses pratiques employées par les botanistes

herborisants pour l'éviter ont pour effet d'anéantir ou d'atténuer l'activité de ces principes actifs.

L. GAUTIER,

Licencié ès sciences naturelles.

(Travail fait à l'Ecole de médecine de Rennes, aux Laboratoires
de MM. LENOIR et BOBIN.)

Sur les variations de la composition du lait de femme pendant l'allaitement.

Nous avons indiqué dans un précédent travail (*Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1^{er} septembre 1905), les résultats que nous avons obtenus dans le dosage de la caséine du lait de femme par le procédé de M. le Dr G. PATEIN. Ce procédé rigoureux, assez rapide, et d'une exécution facile, permet d'opérer sur de très petites quantités de lait; nous l'avons constamment employé au cours d'une série de recherches sur le lait de femme, sans avoir eu à noter un seul insuccès.

Ces recherches avaient eu pour point de départ la constatation des divergences considérables que présentent les *moyennes* d'analyses, indiquées par les différents auteurs pour le lait de femme.

Nous rappellerons seulement les valeurs extrêmes que nous avons pu nous procurer.

		gr.
Beurre.	BOUSSINGAULT-SIMON	25 " par litre.
—	CHEVALLIER et BAUDRIMONT	45 " —
—	VILLIERS et COLLIN	43 " —
Caséine	MILLON et COMMAILLE	6 82 —
—	SIMON	38 " —
Lactose	VERNOIS et BECQUEREL	43 60 —
—	MILLON et COMMAILLE	77 " —
—	DUCLAUX	77 " —

Notons que la valeur fournie par SIMON pour la caséine (38 gr.) comprend les sels insolubles, mais le même auteur évaluant les sels totaux à 2 gr. 30, le poids de caséine trouvé par SIMON est supérieur à 36 gr. bien évidemment.

Il nous a paru intéressant de rechercher la cause de ces écarts vraiment exagérés puisqu'il s'agit de moyennes et non pas d'analyses individuelles. Nous avons donc effectué un grand nombre d'analyses — (161 actuellement) — sur des laits d'origines aussi variées que possible. Grâce à la bienveillance de M. le Dr BONNAIRE, accoucheur à Lari-boisière, que nous sommes particulièrement heureux de remercier ici,

nous avons pu prélever des échantillons de lait chez les nourrices au sein de la Maternité de l'hôpital, et chez les femmes allaitant leurs enfants qui venaient à la consultation externe du dimanche. Nous y avons joint un certain nombre de laits provenant de femmes habitant la campagne (départements de l'Eure et de la Charente-Inférieure).

Pour chaque lait nous avons dosé directement le beurre et la caséine par des procédés pondéraux, le lactose par le titrage volumétrique avec la liqueur de FEHLING.

Prélèvement de l'échantillon. — Il serait désirable que l'on pût prélever aisément l'échantillon moyen du lait fourni en vingt-quatre heures, comme on le fait pour l'urine; il serait ainsi possible de rapporter les résultats indiqués par l'analyse, pour un litre de lait, à la quantité de liquide sécrétée dans l'espace d'une journée.

Nous avons fait à plusieurs reprises cette détermination de l'échantillon moyen. Il n'est pas possible de supprimer le sein à l'enfant pendant une journée entière. Nous avons donc opéré de la manière suivante :

A chaque tétée on prélève 10 gr. au début, 10 gr. au milieu et 10 gr. à la fin de la tétée, si la nourrice ne donne qu'un sein; si elle donne les deux seins, on prélève 5 gr. seulement à chacune des trois reprises, mais on fait les prélèvements des deux côtés. De toutes façons on obtient 30 gr. de lait moyen. On pèse le ou les enfants ayant tété, avant et après leur repas. Soit A la quantité de lait absorbée par les nourrissons. La femme a fourni $(A + 30)$ gr. de lait. On prend comme échantillon représentatif de la tétée $\frac{A + 30}{10}$ gr., soit a gr. sur les 30 gr. de lait moyen.

Il faut que $a \leq 30$, c'est-à-dire $A \leq 270$, ce qui a lieu en général; il est rare qu'une nourrice donne plus de 300 gr. à chaque tétée, auquel cas cependant il suffirait de prélever 12 ou 15 gr. au lieu de 10.

Cette même opération est répétée à chaque tétée pendant vingt-quatre heures consécutives. On obtient ainsi en mélangeant les laits moyens obtenus, un lait représentant bien la composition moyenne du lait fourni pendant vingt-quatre heures. La quantité est évaluée par $X = 10 \sum a$.

Mais on conçoit aisément qu'il est impossible d'imposer fréquemment aux nourrices un pareil contrôle. Aussi malgré l'intérêt qu'aurait présenté pour notre étude l'évaluation exacte de la quantité de lait fournie chaque jour, avons-nous dû renoncer à cette indication.

Nous nous sommes contenté, dans la plupart des cas, de faire trois prélèvements de 10 cm³ au début, au milieu et à la fin de la deuxième tétée du matin. Nous avons donc opéré dans des conditions très comparables, éliminant ainsi, dans la mesure du possible, les causes d'erreur pouvant influencer les résultats.

Nous avons pu suivre les variations du lait d'un certain nombre de

nourrices; d'autres femmes au contraire ne nous ont donné qu'un seul échantillon de lait. Nous avons fait un premier tableau relatif aux moyennes fournies par chaque nourrice pendant la durée du temps d'observation; en regard de ces moyennes nous avons indiqué les valeurs extrêmes atteintes pendant la même période.

Dans un deuxième tableau nous avons classé d'après l'âge du lait les analyses isolées que nous avons effectuées.

I. NOURRICES AYANT FOURNI PLUSIEURS ÉCHANTILLONS DE LAIT ET POUR LESQUELLES IL A ÉTÉ ÉTABLI UNE MOYENNE INDIVIDUELLE.

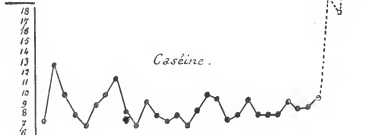
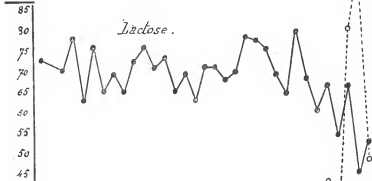
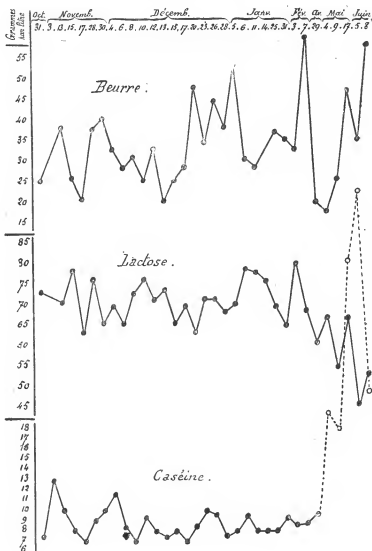
Ces nourrices sont au nombre de dix, elles ont donné ensemble cent douze échantillons de lait. Les résultats sont réunis dans le tableau ci-dessous.

Numero de l'observation.	Age de la femme à la 1 ^{re} analyse.	Période.	Age du lait en jours à la première et à la dernière analyse.	Nombre d'analyses.	BEURRE			CASÉINE			LACTOSE			
					Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	Maximum.	Minimum.	Moyenne.	
1	32	I	262	276	10	66.40	25.84	42.87	9.50	6.75	8	77.05	61.21	70.60
2	32	I	68	73	4	19.45	33	40.80	9.50	8.40	8.96	81.37	67.52	73.41
3	28	II	67	410	38	19.75	11.20	29.49	12.80	6.30	9.20	98.57	60.40	72.14
4	27	I	170	390	32	60.30	20.30	34.59	11.80	7	8.55	80.37	62.78	71.72
5	32	VI	24	65	9	51.50	24.70	39.44	13.50	5	8.83	85.85	68.30	76.32
7	18	I	10	23	2	56.70	45.60	49.66	17.50	9	14.16	70.37	65.50	68.16
22	17 1/2	I	43	207	8	49	23.50	36.43	17.50	6.30	9.93	84.33	62.18	73.75
25	24	I	113	165	2	56.60	13.30	34.95	13.80	10.80	12.30	70.10	64.22	67.16
26	22	I	158	193	4	38.20	27.50	31.97	10.20	5.90	8.21	70.77	61.40	66.11
36	23	II	69	76	2	51.62	30	40.81	6.97	6.20	6.58	75.29	53.04	64.16

Variations individuelles. — L'observation des maxima et minima de ce tableau montre nettement que chez une même femme les variations des éléments du lait peuvent être considérables quelles que soient les précautions prises pour le prélèvement. Ces variations sont dues à des causes très diverses dont l'action précise est souvent difficile à déterminer.

Il est impossible d'éliminer, sauf une, toutes les variables de l'équation complexe dont dépend la composition du lait. Il suffit d'énumérer quelques-unes de ces variables pour s'en rendre compte : les émotions de toute nature, l'alimentation en qualité et en quantité, le travail et le surmenage, l'état de santé de la nourrice, l'appétit de l'enfant, sont autant de facteurs pouvant modifier la valeur du lait.

Ces réserves étant faites on comprendra facilement qu'il soit sage

OBSERVATION N° 4. — *II-pare âgée de vingt-sept ans. Accouchée le 13 mai 1904*

Du 13 au 20 novembre	Alimentation insuffisante.
Première quinzaine de décembre.	Surmenage.
Du 5 au 30 janvier	Mauvais état général.
Le 3 avril	Départ de l'enfant.

avant d'apprécier le lait d'une nourrice de faire plusieurs analyses espacées par un certain intervalle.

Comparaison des moyennes individuelles. — Les moyennes comparées entre elles présentent encore des différences notables et vérifient ce fait observé chez tous les mammifères, que chez certains individus le lait est constamment moins riche que chez d'autres.

C'est ainsi que :

Le beurre varie de	29,92 à 49,66
La caséine varie de	6,58 à 14,16
Le lactose varie de	64,16 à 79,12

Influence de l'alimentation, du surmenage, etc. — Nous avons construit pour les observations I, II, III et IV des courbes représentant les quantités de beurre, caséine et lactose pendant le temps de l'observation. L'alimentation a été notée avec soin pendant la même période, les nourrices étudiées faisant partie du personnel au titre de nourrices au sein de la Maternité. Il nous était aisé de vérifier la ration alimentaire fournie à chaque femme; mais plusieurs causes d'erreur faussaient les indications. Nous ne pouvions pas astreindre les nourrices au contrôle minutieux qui eût été nécessaire; il aurait fallu connaître exactement la quantité d'aliments ingérés, quantité variable avec l'appétit du sujet et plus souvent avec la qualité des mets. D'autre part il fallait être certain que la nourriture administrative était la seule absorbée ou connaître les additions faites à cette ration.

Nous ne pouvions pas obtenir avec certitude toutes ces indications qui prenaient une valeur bien illusoire. Un tel travail ne serait possible qu'avec la collaboration intelligente, consciencieuse et persévérante de la nourrice elle-même; cette nourrice devrait être indépendante pour n'avoir pas à dissimuler l'absorption de tel aliment qui lui aurait été déconseillé.

Ces restrictions importantes enlèvent à nos conclusions la valeur que nous aurions voulu donner aux résultats d'une expérimentation physiologique rigoureuse; nous indiquerons seulement :

1° Le parallélisme que nous avons observé entre les variations du beurre et de la caséine, celles du lactose étant en général indépendantes.

2° Une diminution immédiate (dans les vingt-quatre heures) des quantités de beurre et de caséine, lorsque les nourrices se plaignaient d'une insuffisance de l'alimentation.

3° Qu'à une période de surmenage chez la nourrice spécialement chargée des enfants débiles en couveuses, a correspondu une diminution lente, mais persistante, du beurre, de la caséine et du lactose.

4° Que chez la même femme, après le départ de son enfant placé en province, le lait qui avait beaucoup diminué en quantité a subi de profondes modifications pendant les deux premiers mois qui suivirent

ce départ, sous l'influence évidente du chagrin et de l'ennui éprouvés.

Le beurre a diminué brusquement jusqu'à 20 gr. pour remonter peu à peu et atteindre la valeur de 30 gr.

La courbe de la caséine a fait une ascension rapide et continue, celle du lactose une descente continue. Nous donnons les courbes relatives au n° 4 indiquant par un trait pointillé l'époque à laquelle cette nourrice a été séparée de son enfant.

II. — LAITS CLASSÉS D'APRÈS LEUR ÂGE, EN JOURS ÉCOULÉS DEPUIS L'ACCOUCHEMENT

Nous avons introduit dans ce tableau les laits de nourrices n'ayant donné qu'un seul échantillon et pour lesquelles il n'y avait donc pas lieu d'établir une moyenne individuelle. Ces laits sont classés d'après leur âge, en nombre de jours après l'accouchement.

Nous avons cependant fait intervenir les résultats des analyses précédemment étudiées, mais nous n'avons accordé à chaque femme que le même coefficient dans chaque partie du tableau. C'est ainsi que le n° 3 ayant fourni 38 échantillons à classer dans la troisième partie du tableau (lait de plus d'un mois), ce n° 3 n'est intervenu que par une seule valeur, par sa moyenne des 38 analyses. Nous ne savons pas en effet, *a priori*, si le lait du n° 3 est normal et, au cas où il serait anormal les 38 résultats qui lui sont relatifs, auraient influencé injustement la moyenne générale.

Le tableau a été divisé en trois parties, les laits de moins de dix jours, ceux de dix à trente jours, ceux de plus d'un mois.

Numéro de l'observation.	Âge de la femme.	Parité.	Âge du lait.	Beurre.	Caséine.	Lactose.
16	19 1/2	I	4	18.20	26 »	56.95
17	24	IV	4	21.10	17.30	69.30
19	21	I	4	39 »	21.70	67.96
20	20	IV	4	18.10	16.20	64.81
10	27	V	5	16.70	18 »	64.22
13	26	V	5	36.25	»	»
24	24	I	6	53.10	17 »	75.56
15	19	I	8	25.75	15.10	65.42
14	25	III	9	36.70	11.90	59.82
7	18	I	10	46 »	17.50	66.37
8	22	I	10	38 »	19.50	59.90
11	36	VI	10	42.70	17 »	71.42
Moyennes : 1 ^{re} décade				32.63	17.92	65.58

Numéro de l'observation.	Age de la femme.	Parité.	Age du lait.	Beurre.	Caséine.	Lactose.
7	18	I	15-30	46.15	12.50	67.06
9	28	I	18	52.60	13.50	53.88
12	28	I	23	30.50	17.50	75.20
27	27	II	23	28.80	11.40	76 "
5	32	VI	24-27	49.85	7.37	77.07
24	24	I	24	55.60	8.10	76.42
41	26	II	28	18.30	6.50	68.08
Moyennes : 2 ^e et 3 ^e décades. .				40.25	11.26	70.81
5	32	VI	34-65	36.47	9.25	76.10
6	"	IV	35	55.95	11 "	68.94
30	22	I	38	50.30	13.50	76.08
22	17 1/2	I	43-207	36.43	9.93	73.75
33	24	I	45	38.25	9 "	127.27
31	20	I	48	39.60	10.50	79.54
23	37	VI	53	41.20	9.50	81.39
48	23	II	60	24.60	14.70	77.36
32	24	I	61	39.70	4 "	61.30
3	28	II	67-110	29.49	9.14	72.14
2	22	I	68-73	40.80	8.96	73.41
36	23	II	69-76	40.81	6.58	64.16
43	19	II	74	25.10	7 "	67.36
29	21	I	84	49.70	12 "	72.35
49	22	I	98	42.80	8.30	70.67
47	27	II	112	78.50	10 "	66.81
25	24	I	113-165	34.95	12.30	67.16
18	23	I	116	30.20	12.50	75.26
26	22	I	158-193	31.97	8.21	66.11
4	27	II	170-390	34.59	8.53	71.72
37	42	II	189	46 "	6.40	84.21
40	28	I	197	53.90	6.10	62.74
1	22	I	262-276	42.87	8 "	70.60
50	21	II	316	52.40	9.30	78.19
39	21	II	332	28.50	8.50	74.41
44	25	I	348	72.50	7 "	70.91
34	31	III	364	64.10	18 "	79.34
45	22	II	393	19.40	6 "	68.08
42	22 1/2	II	411	64.60	9 "	67.36
35	24	II	419	69 "	16.20	90.90
46	28	II	430	23.10	12 "	66.66
38	29	II	453	34 "	8 "	68.08
Moyennes : plus d'un mois . .				42.86	9.66	74.08

Si nous groupons les moyennes dans un seul tableau récapitulatif nous obtenons :

	Beurre.	Caséine.	Lactose.
Lait de moins de 10 jours.	32,63	17,92	65,58
Lait de 10 à 30 jours.	40,25	11,26	70,81
Lait de plus d'un mois.	42,86	9,66	74,08

Les quantités de beurre et de lactose croissent avec l'âge du lait, — la quantité de caséine décroît.

Les termes de dix jours et trente jours que nous avons pris comme limites des trois périodes considérées sont absolument arbitraires, nous ne voulons nullement prétendre que les variations du lait se font par trois sauts successifs, non plus que ces sauts se présentent à intervalles déterminés. Nous observons seulement que le lait peu de temps après l'accouchement est d'une richesse très grande en caséine; très rapidement la caséine diminue et cela pendant quelques jours; dans la même période on observe un accroissement beaucoup plus lent du beurre et du lactose.

Vers le dixième jour et pendant environ vingt jours les variations continuent dans le même sens, mais beaucoup moins rapidement, surtout pour la caséine. Après le premier mois on peut considérer que les variations dues à l'âge du lait deviennent nulles, ou du moins sont du même ordre de grandeur que les variations d'origines diverses et peuvent être compensées par ces dernières.

Nos observations confirment donc la grande variabilité de composition du lait.

Cette variabilité est sous la dépendance d'un coefficient personnel différent avec chaque individu, et sous la dépendance également de causes générales déjà énumérées : *causes psychiques* ayant un retentissement plus ou moins marqué sur la lactation; — *causes d'origine alimentaire*; il y a une relation étroite entre la nutrition de la nourrice et la qualité du lait qu'elle sécrète, mais nous avons montré les difficultés que présente l'évaluation du rapport entre les aliments assimilés et la valeur nutritive du lait. *L'enfant* lui-même influe sur la quantité du lait sécrétée, quantité d'autant plus abondante que la demande est plus grande, et sur la qualité, car nous avons pu observer dans quelques cas que les laits généralement abondants sont sensiblement moins chargés en principes nutritifs que les laits sécrétés en quantité moindre. D'autre part *l'heure de la journée* à laquelle s'effectue la prise de l'échantillon, le *moment de la tétée*, début, milieu ou fin, le *sein* qui fournit le lait, sont autant d'éléments de variation dont il faut tenir compte, ou plutôt qu'il faut essayer d'éliminer pour arriver à ne plus faire intervenir que deux facteurs variables, l'âge du lait et l'individualité de la nourrice. C'est en effet à ce dernier caractère que veut s'appliquer le résultat de l'analyse; il s'agit le plus souvent de répondre à la question suivante, dans les limites où la seule analyse chimique est capable de le faire : le lait examiné a-t-il une valeur alimentaire assez voisine de la normale pour que la croissance de l'enfant s'effectue régulièrement?

Nous avons montré que la composition normale du lait au cours de l'allaitement est la suivante :

		gr.	
	{	Beurre.	33 " par litre environ.
1 ^{re} décade.	{	Caséine	18 " —
	{	Lactose	66 " —
	{	Beurre.	40 " —
2 ^e et 3 ^e décades	{	Caséine	41 " —
	{	Lactose	77 " —
	{	Beurre.	43 " —
Après 30 jours.	{	Caséine	9,50 —
	{	Lactose	74 " —

Ces moyennes ne seront applicables qu'autant que l'on aura soustrait le lait aux causes d'erreur signalées. L'échantillon sera pris à une période pendant laquelle la nourrice n'aura eu à subir aucune émotion violente, aucun surmenage, pendant laquelle l'alimentation aura été régulière. Il sera préférable de faire téter la femme pendant un jour ou deux avant la prise d'essai, par un enfant bien constitué, si ce n'était pas le cas. On prendra à chaque sein, au milieu de la tétée, des quantités égales de lait et l'on pratiquera l'analyse sur le mélange. On choisira de préférence la deuxième ou troisième tétée du matin, avant le repas de midi. En opérant avec ces précautions et effectuant deux ou trois analyses à quelques jours d'intervalle, on connaîtra très exactement la valeur du lait étudié, et la comparaison des moyennes fournies par ces deux ou trois analyses, avec les valeurs que nous avons indiquées pour la période correspondante de la lactation, permettra de formuler une appréciation rigoureuse sur ce lait.

L. DEVAL.

REVUES

Les corps radio-actifs.

Les premiers travaux concernant les corps radio-actifs et les phénomènes groupés sous le nom de Radio-activité sont relativement récents. C'est en 1897 que M. BECQUEREL observa pour la première fois les nouveaux phénomènes dans un élément chimique connu depuis très longtemps, qu'on appelle l'*Uranium*, et c'est en 1899 que fut découvert le *Radium* par M. et M^{me} CURIE.

Depuis ce moment, les phénomènes de radio-activité ont pris une importance considérable, et un grand nombre de savants, dans tous les pays du monde, se sont consacrés à leur étude. Aujourd'hui la *Radio-*

activité tend à devenir un chapitre distinct des sciences physiques au même titre que la chaleur, l'optique ou l'électricité.

Les premières recherches de M. BECQUEREL furent faites après la découverte des rayons X par RÖNTGEN; elles sont liées directement à l'étude de la décharge électrique dans les gaz, dont je rappellerai rapidement les principaux phénomènes.

La décharge électrique dans un gaz présente des aspects très différents lorsqu'on fait varier la pression de ce gaz; à pression relativement forte, à la pression atmosphérique par exemple, cette décharge produit un trait de feu, l'étincelle électrique, qui réunit les deux corps métalliques entre lesquels on a établi une différence de potentiel suffisante. Si ces conducteurs sont placés dans un vase fermé contenant un gaz à faible pression, par exemple d'un mm. de mercure, environ 800 fois plus petite que la pression atmosphérique, le gaz s'illumine vivement dans toute sa masse sous l'influence de la décharge électrique, et on peut obtenir des aspects très variés en changeant la pression ou la nature du gaz : ces différents aspects sont réalisés dans les appareils qu'on appelle les tubes de GEISSLER. Si enfin la pression devient suffisamment petite, par exemple 3 ou 4 millièmes de millimètre de mercure, on réalise l'appareil désigné sous le nom d'ampoule de CROOKES et on observe les phénomènes suivants. A partir de l'extrémité métallique chargée d'électricité négative, il se forme un faisceau de rayons peu visibles qu'on appelle des rayons cathodiques. On a pu démontrer que les rayons cathodiques étaient constitués par la projection de particules électrisées négativement lancées à des vitesses énormes (environ 100.000 kms. par seconde), sous l'influence de la répulsion de l'électrode négative ou cathode. Si la cathode est percée de trous, on peut observer d'autres rayons qu'on appelle les « rayons canaux » ou rayons de GOLDSTEIN. Il a été démontré que ces rayons étaient également constitués par la projection de particules électrisées, mais que ces particules sont chargées positivement. Enfin, si sur le passage des rayons cathodiques on interpose un corps solide, une lame métallique par exemple, qui arrête les particules cathodiques, il se produit de nouveaux rayons non chargés d'électricité qu'on appelle les rayons X. L'ampoule de CROOKES est donc le siège de trois espèces de radiations.

1° Les rayons cathodiques chargés d'électricité négative; 2° les rayons canaux, chargés d'électricité positive; 3° les rayons X. Ces différents rayonnements ont la propriété d'impressionner la plaque photographique et de rendre lumineux un certain nombre de corps dits phosphorescents. Les rayons X ont de plus la propriété de traverser facilement un assez grand nombre de corps opaques à la lumière ordinaire, et l'on sait que cette propriété a reçu d'importantes applications.

Enfin, ces rayonnements ont la propriété de provoquer dans les gaz un phénomène particulier qu'on appelle l'*ionisation*. Lorsqu'un gaz est soumis à l'action des rayons X il devient capable de décharger les corps électrisés : on dit qu'il est *ionisé*. On a pu montrer d'une façon évidente que le gaz contient alors des particules électrisées qu'on appelle des *ions*; les unes sont électrisées positivement, les autres négativement. Lorsqu'un corps électrisé, positivement par exemple par rapport aux corps environnants, est placé dans un gaz ionisé, il attire les ions négatifs dont la charge vient neutraliser sa charge positive. Pour constater l'ionisation d'un gaz, il suffit donc de constater la décharge d'un corps électrisé placé dans ce gaz. On peut utiliser à cet effet l'appareil très simple qu'on appelle l'électroscope, constitué par une tige métallique isolée électriquement, portant deux feuilles d'or très mince, placée dans une cage métallique munie de glaces permettant de voir les feuilles d'or.

Lorsque la tige est électrisée, les feuilles d'or s'écartent, et si l'on envoie alors des rayons X dans l'air environnant la tige électrisée les feuilles retombent, la tige se déchargeant sous l'influence des ions contenus dans l'air.

Les rayons X constituent une nouvelle espèce de radiations qui n'agissent pas directement sur l'œil; il était naturel de rechercher si les sources lumineuses connues n'émettaient pas de ces nouveaux rayons, en plus de la lumière ordinaire.

Parmi les phénomènes qui produisent de la lumière, il en est qui sont particulièrement mystérieux qu'on a groupés sous le nom de *phosphorescence*, et comme nous aurons l'occasion d'utiliser ces phénomènes, je rappellerai rapidement ce que nous connaissons sur ce sujet. Si on envoie de la lumière sur un corps quelconque, une feuille de papier blanc par exemple, cette lumière est en partie absorbée par le corps et en partie renvoyée (une autre partie peut traverser le corps si celui-ci est transparent); mais aussitôt qu'on cesse d'éclairer la feuille de papier, celle-ci cesse d'émettre de la lumière; de plus les radiations qui sont émises par la feuille de papier font partie de celles qui ont servi à l'éclairer. Si par exemple on éclaire avec de la lumière ne contenant pas de radiations bleues, la lumière renvoyée par la feuille de papier ne contiendra pas non plus de rayons bleus.

Si on répète la même expérience avec un corps phosphorescent, on constate généralement que le corps continue à émettre de la lumière pendant un certain temps après qu'on a cessé de l'éclairer, et aussi que la lumière émise par le corps phosphorescent est très différente de celle qui a servi à l'éclairer. Ainsi, lorsqu'on éclaire une surface recouverte de sulfure de calcium ou de sulfure de zinc phosphorescent, ces corps continuent à émettre de la lumière pendant très longtemps après qu'on a cessé de les éclairer, et si on éclaire un cristal d'azotate d'urane avec de la lumière ultra-violette, non perceptible à l'œil, impressionnant

seulement la plaque photographique, l'azotate d'urane émettra de la lumière jaune verdâtre, perceptible directement. Ces substances phosphorescentes deviennent généralement lumineuses sous l'influence des radiations de l'ampoule de CROOKES, et l'une d'elles, le platinocyanure de baryum, est utilisée journellement pour déceler la présence de rayons X.

Le mécanisme de ces phénomènes est encore inconnu; il semble seulement que pour un certain nombre de corps phosphorescents, la phosphorescence est accompagnée d'une transformation particulière de la matière.

Au moment de la découverte de ROENTGEN, plusieurs savants suggérèrent que peut-être les radiations émises par les corps phosphorescents contenaient des rayons analogues aux rayons X, et M. BECQUEREL essaya de constater l'existence de ces rayons. Les expériences étaient très simples. Pour séparer les radiations lumineuses des rayons X, il suffit d'interposer un écran opaque à la lumière et se laissant traverser par les rayons X, une feuille de papier noir par exemple. M. BECQUEREL enveloppait une plaque photographique avec du papier noir et soumettait le côté sensible aux rayons émis par le corps phosphorescent.

Les résultats furent en général négatifs; des corps dont la phosphorescence est très vive, comme le sulfure de calcium, ne donnent aucune impression sur la plaque photographique dans ces conditions. Cependant les sels d'uranium, dont la phosphorescence n'est pas très vive, donnèrent une légère impression sur la plaque. M. BECQUEREL constata bientôt que cette impression n'avait aucun rapport avec le phénomène de phosphorescence et que seuls les sels d'uranium donnaient un résultat positif. Ce résultat était obtenu aussi bien lorsque le corps avait été gardé longtemps à l'obscurité que lorsqu'il avait été exposé à la lumière; enfin des composés d'uranium non phosphorescents produisent également une impression photographique et le phénomène résulte seulement de la présence de l'élément uranium.

L'uranium émet donc un rayonnement particulier capable de traverser le papier noir et d'impressionner la plaque photographique; le rayonnement est très peu intense et il faut prolonger l'action sur la plaque pendant plusieurs jours pour obtenir une impression assez forte.

Ce rayonnement a les mêmes propriétés générales que les rayons produits dans le tube de CROOKES, et en particulier il provoque l'ionisation des gaz. Cette ionisation est très faible, et il faut prendre des précautions spéciales pour la mettre en évidence avec l'électroscope ordinaire.

On peut naturellement utiliser cette ionisation pour déceler le nouveau rayonnement. A la suite de la découverte de M. BECQUEREL, on rechercha si d'autres éléments connus ne produisaient pas le même phénomène.

M^{me} CURIE et M. SCHMIDT montrèrent bientôt que les composés de tho-

rium possédaient la même propriété; les autres éléments connus ne donnèrent aucun résultat.

M. et M^{me} CURIE ont commencé par établir, au début de leurs recherches sur cette question, une méthode de mesure très précise, permettant de mesurer exactement l'intensité de l'ionisation produite dans l'air par le rayonnement BECQUEREL.

Leur appareil, qui comprend un électromètre à quadrants, un quartz piézo-électrique et un condensateur, permet de déterminer par comparaison ce que M. et M^{me} CURIE ont appelé la *radio-activité* d'une substance quelconque, en proposant de prendre comme unité l'action de l'uranium métallique.

A l'aide de cette méthode, qui permet de mesurer des activités cent fois et même mille fois plus petites que celle de l'uranium, il fut établi définitivement que la radio-activité est une propriété de l'atome thorium ou uranium, que la radio-activité d'un composé est sensiblement proportionnelle à la quantité d'éléments thorium ou uranium qu'il contient (par conséquent plus petite que la radio-activité de l'élément lui-même); et que cette propriété nouvelle de la matière, qui implique le dégagement continu d'une quantité sensible d'énergie, reste parfaitement constante, elle n'est influencée par aucun phénomène extérieur.

C'est l'introduction dans les recherches de cette méthode précise de mesure qui amena la découverte de nouveaux corps radio-actifs, c'est-à-dire d'éléments émettant d'une façon continue, comme l'uranium et le thorium, un rayonnement particulier ionisant l'air et donnant des impressions photographiques. En effet, en examinant différents minéraux, M. et M^{me} CURIE constatèrent que seuls étaient radio-actifs les minéraux qui contenaient de l'uranium ou du thorium; mais pour certains minéraux contenant de l'uranium, la radio-activité était plus grande que celle de l'uranium métallique. Ainsi la pechblende, qui contient de 60 à 80 % d'uranium, peut avoir une activité quatre ou cinq fois plus grande que celle de l'uranium. Un pareil résultat ne pouvait être expliqué par la présence de l'uranium, et M. et M^{me} Curie supposèrent que la pechblende contenait des éléments radio-actifs inconnus plus actifs que l'uranium.

Ils organisèrent alors un traitement chimique de la pechblende en déterminant la radio-activité de toutes les fractions du traitement. Ils constatèrent ainsi que lorsqu'on avait éliminé complètement l'uranium, on obtenait encore des fractions très actives, et que la radio-activité se concentrait de plus dans certaines portions du traitement.

La portion contenant du bismuth était particulièrement active; on pouvait encore augmenter cette radio-activité en opérant des fractionnements sur ce bismuth radio-actif et obtenir un produit beaucoup plus actif que le thorium ou l'uranium. M. et M^{me} Curie désignèrent sous le nom de *Polonium* l'élément hypothétique qui produisait cette radio-activité.

Ils indiquèrent ensuite en collaboration avec M. BÉMONT l'existence d'une autre substance radio-active analogue chimiquement au baryum qu'on appela *Radium*, et enfin un peu plus tard j'ai indiqué l'existence d'un radio-actif analogue chimiquement au thorium et aux terres rares, qui a reçu le nom d'*Actinium*.

La plus abondante de ces nouvelles substances est le radium, dont les sels ont été obtenus à l'état pur et dont l'existence au point de vue chimique est absolument démontrée. L'extraction du radium constitue cependant une opération très longue. Un premier traitement effectué dans une usine a pour but de séparer le baryum de la pechblende, ou des résidus obtenus après séparation de l'uranium.

Ces sels de baryum entraînent tout le radium et il faut ensuite séparer ces deux éléments.

Cette séparation est obtenue au moyen de cristallisations fractionnées; les sels de radium sont un peu moins solubles que ceux de baryum, et par un grand nombre de cristallisations du chlorure ou du bromure on peut obtenir un sel de radium pur. La quantité contenue dans la pechblende est extrêmement petite. Pour 1.000 K^g de minerai, on obtient 10 K^g de sels de baryum radifères d'où on peut extraire 1 ou 2 décigr. de bromure de radium pur. Ce sel pur présente un spectre particulier très brillant entièrement nouveau. On a pu déterminer, à l'aide de ce sel, le poids atomique du radium : ce nombre, 223, est très différent de celui du baryum, 137. Si les propriétés chimiques sont très voisines de celles du baryum, on peut cependant distinguer des différences très nettes dans les solubilités des sels, et aujourd'hui le radium est aussi bien caractérisé comme élément chimique que n'importe lequel des éléments antérieurement connus. La radio-activité du radium pur, est énorme, elle est environ 1 million de fois plus grande que celle de l'uranium.

La séparation de l'actinium présente des difficultés beaucoup plus grandes; la pechblende contient beaucoup moins d'actinium que de radium et les séparations chimiques sont plus pénibles. Aussi n'a-t-on pas pu obtenir encore les sels à l'état pur. D'après les résultats obtenus, il semble que l'activité de l'actinium soit plus grande encore que celle du radium.

La radio-activité peut donc être utilisée pour découvrir de nouveaux éléments chimiques, et dans certains cas la méthode est beaucoup plus sensible que l'analyse spectrale.

Les corps radio-actifs constituent une nouvelle source d'énergie et nous verrons bientôt que la quantité d'énergie dégagée par le radium n'est pas aussi petite qu'on l'a cru primitivement. Mais ce qui a excité particulièrement la curiosité du monde scientifique, c'est qu'on ne pouvait expliquer la production continue de cette nouvelle forme de l'énergie, qu'en imaginant des phénomènes entièrement nouveaux.

C'est ce que M. et M^{me} CURIE ont montré dès le début de leurs recherches, en même temps qu'ils émettaient les hypothèses les plus vraisemblables pour expliquer les nouveaux phénomènes.

Dans tous les phénomènes physiques connus jusqu'à présent, on a pu facilement constater que chaque production d'une certaine forme d'énergie était accompagnée, soit de la disparition d'une autre forme de l'énergie, soit de la transformation d'une certaine quantité de matière. Ainsi la machine dynamo produit de l'énergie électrique seulement lorsqu'on lui fournit du travail mécanique, et l'énergie obtenue dans la combustion du charbon est accompagnée de la transformation du mélange charbon et oxygène en gaz carbonique. Si les phénomènes radio-actifs obéissent aux principes fondamentaux des sciences physiques, ils doivent résulter soit d'une transformation d'énergie, soit d'une transformation de matière.

M. et M^{me} CURIE examinèrent la possibilité de pareilles transformations pour expliquer le dégagement d'énergie par les corps radio-actifs. Pour la transformation d'énergie, ils indiquèrent qu'on pouvait imaginer que le rayonnement du radium résulte d'une espèce de phosphorescence, le radium absorbant un rayonnement inconnu traversant l'espace, et transformant l'énergie de ce rayonnement en énergie radio-active. Cette hypothèse implique l'existence d'une nouvelle forme de rayonnement traversant tout l'espace; jusqu'à présent, elle n'a été confirmée par aucun fait, mais elle reste encore possible.

Dans le cas d'une transformation de matière, on est obligé de supposer qu'on est en présence d'une transformation d'une nature encore inconnue. On ne peut pas admettre, en effet, qu'il s'agit d'une transformation chimique ordinaire. Les transformations chimiques sont en effet fortement influencées par les conditions extérieures, et surtout la quantité d'énergie produite dans une réaction chimique est infiniment plus petite que celle dégagée par le radium, par exemple. On a constaté que 1 gr. de radium dégage environ 1 million de calories par an, et on a pu montrer que la quantité de sel de radium qui peut avoir subi une transformation pendant ce temps est certainement inférieure à 1 milligr., tandis qu'il faudrait faire exploser plus de 1 K^o de dynamite pour produire la même quantité d'énergie. M. et M^{me} CURIE indiquèrent que la transformation nouvelle possible était celle de l'atome de radium lui-même. On sait que la réaction chimique ordinaire consiste seulement dans la transformation des molécules, c'est-à-dire dans une modification dans l'assemblage des atomes.

Cette hypothèse, dans laquelle l'atome de radium se transforme en donnant des atomes différents, semble se vérifier de plus en plus aujourd'hui. Elle détruit ainsi l'idée de l'invariabilité de l'atome chimique, qui a servi jusqu'ici de base dans les conceptions sur les phénomènes chimiques.

On voit que l'intérêt croissant du monde scientifique et même du grand public pour les nouveaux phénomènes est amplement justifié par l'importance considérable des conséquences qui peuvent résulter de la découverte des corps radio-actifs.

Cet intérêt est encore augmenté par l'aspect curieux des phénomènes dont je vais parler maintenant d'une manière plus détaillée, en commençant par examiner les propriétés du rayonnement émis par les corps radio-actifs.

(*A suivre.*)

A. DEBIERNE,
Professeur à l'École Alsacienne,
à Paris.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Thermiol.

C'est une solution à 25 % de phénylpropionate de sodium :



On employait déjà le cinnamate sous le nom d'*Hétol*.



Le phénylpropionate de sodium constitue une poudre blanche, soluble dans l'eau, de saveur piquante.

La solution de ce corps à 25 % dans l'eau donne, avec SO^4H^3 , une coloration brune, passant au vert si on chauffe un peu, en donnant des gouttelettes huileuses à odeur d'essence d'amandes amères, constituée par de l'acétophénone.

Le thermiol est surtout employé à la dose de 1 à 3 % en solutions aqueuses, en inhalations.

L. F.

Arsyline.

C'est une préparation d'albumine d'œuf arsenicale et phosphorée, contenant 0,1 % d'arsenic et 2,6 % de phosphore, d'une absorption facile. C'est un reconstituant qui s'emploie par prises de 1 gr. trois ou quatre fois par jour.

L. F.

Brométone.

C'est un composé de formule :

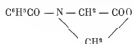


contenant 77 % de brome, et qui peut être prescrit à la place de bromure de potassium, sodium et ammonium.

L. F.

Hippol.

Ce corps, appelé aussi acide méthylhippurique, n'est pas un acide, mais vraisemblablement un composé éthéré de formule :



Ce corps fond à 130°. Sans odeur, sans goût, il se dissout un peu dans le chloroforme à froid, et bien à chaud dans la benzine et l'alcool. 1 gr. se dissout dans 220 cm³ d'eau à 37°.

L'hippol s'emploie à la dose de 4 à 5 gr., quatre fois par jour.

L. F.

Juglandine.

C'est un extrait sec d'écorce de racine de *Juglans cinerea*, qui s'emploie comme cholagogue à la dose de 0 gr. 3 à 0 gr. 6 en pilules.

L. F.

Novargan.

C'est une préparation d'argent, très soluble dans l'eau, avec 10 % d'argent, analogue au protargol. Ce corps ne doit pas être chauffé. On en prépare des solutions concentrées (10 à 25 %) en faisant une pâte avec un peu d'eau froide et étendant ensuite. Les flacons doivent être tenus à l'abri de la chaleur et de la lumière.

Le novargan s'emploie, comme le protargol, dans la gonorrhée; son action sur le gonocoque semble plus sensible, tout en irritant moins les muqueuses.

L. F.

PHARMACOLOGIE

Matière médicale arabe. — La racine Zalou.

Lors d'une excursion au Liban j'eus l'occasion de voir dans une pharmacie un produit nouveau pour moi et que je retrouvai ensuite dans les bazars de Beyrouth. C'était un morceau d'une grosse racine d'ombellifère, recouvert sur la section d'une abondante exsudation résineuse jaune verdâtre. A ma demande de renseignements il fut répondu que c'était le *chilch zalou*, très recherché comme aphrodisiaque.

La drogue arrive d'une région bien limitée du Liban, et je pus, non sans peine, m'en procurer un échantillon frais, encore muni de quelques feuilles et d'une inflorescence non complètement développée. Ces éléments permirent d'identifier, provisoirement, la racine avec celle de *Ferula Hermonis* Boiss.

La drogue est constituée par une racine spongieuse à odeur forte rappelant celle du galbanum, à saveur âcre et aromatique. Elle est formée d'un pivot central de la grosseur du poignet se subdivisant en deux ou plusieurs branches. Les paysans nomment racines mâles celles qui ne sont composées que d'un seul pivot et femelles celles qui sont ramifiées. Les ramifications, de longueur variable, sont cylindriques, de 2 ctm. de diamètre environ. La partie supérieure de la racine, qui se divise parfois en deux ou trois parties aussi, est couronnée par la base de nombreuses feuilles radicales et de tiges; elle porte en outre de nombreuses et longues fibres, qui, en dessous de la naissance des feuilles, semblent s'enrouler comme des bandelettes.

Toute la racine est recouverte de lamelles papyracées, brun rouge, fauves dans certains échantillons; en dessous se trouve l'écorce, assez épaisse — $\frac{1}{3}$ de la racine — qui est séparée du bois par une ligne brune. L'axe ligneux, cylindrique dans les ramifications, présente dans la partie supérieure de la racine l'aspect d'une roue dentée, d'un engrenage. C'est à la zone de séparation que l'on voit exsuder le suc gomme-résineux. Sur les surfaces de section, dans la drogue sèche, le dépôt résineux rend cet aspect bien net. A l'intérieur, la racine est spongieuse, et souvent le suber se détache du parenchyme cortical.

La drogue sèche est très légère; une racine, fraîche encore (un échantillon moyen perdit à 103° 74 % de son poids), dont l'axe principal avait 10 ctm. de long sur 5 ctm. de diamètre et qui était munie de trois rami-

fications de 20 cm. de long environ sur 2 cm. de diamètre, pesait 190 gr., ce qui représenterait 50 à 60 gr. après dessiccation.

Les échantillons que je pus me procurer permirent une analyse sommaire de la drogue, analyse que je me propose de reprendre d'une façon plus complète avec les racines que je fais récolter en ce moment. Je ne me suis pas adressé à la drogue qu'on trouve dans les bazars, non seulement à cause de la petite quantité que j'aurais pu avoir ainsi, mais surtout à cause du mauvais état dans lequel sont très souvent ces racines, fréquemment pourries à l'intérieur par suite d'une dessiccation sans soins et d'une conservation négligente.

La racine, ai-je dit, est très résineuse : j'en ai retiré 6,68 % de la drogue fraîche (à 74 % d'eau) d'une résine molle. Cette résine, lavée à l'eau, fut maintenue plus de quarante-huit heures au bain-marie puis à l'étuve sèche à 403°, pour en séparer toute trace d'huile essentielle, avant d'être pesée; c'est une substance molle, très faiblement colorée en brun clair, et ayant une fluorescence verte. Sa saveur est âcre; elle est soluble dans l'alcool et l'éther. J'avais cru d'abord me trouver en présence d'une variété de plante galbanifère, et j'étais amené à cette idée par l'aspect et l'odeur de la résine exsudée naturellement, et aussi par la similitude d'emploi du *zalou*⁴ et du galbanum : mais les réactions des deux produits n'ont rien de commun.

Avec l'acide chlorhydrique froid, la résine donne une coloration verte qui disparaît à chaud, tandis que le galbanum donne, seulement à chaud, une coloration rouge.

Traitée par l'eau et l'ammoniaque la résine ne donne pas la fluorescence bleue que donne le galbanum.

L'acide azotique ne modifie pas la coloration de la solution alcoolique de résine, tandis que celle de galbanum passe au rouge, etc.

La résine est accompagnée dans la racine d'une faible proportion de matière gommeuse que j'ai isolée par solution dans l'eau et précipitation par l'alcool. Enfin, la racine renferme une petite quantité d'huile volatile à odeur vive, non désagréable, rappelant à la fois celle des térébenthines et des labiées. Les difficultés de l'extraction en partant de la faible quantité de matière première que j'avais à ma disposition ne permirent pas un dosage exact.

Tels sont les premiers renseignements que je puis apporter sur cette racine qui me paraît d'un usage bien local. Le nom de *chilch* d'ailleurs qui lui est donné est spécial à la Syrie; les seuls noms employés par les auteurs pour désigner la racine d'une plante sont *agl* et *irq*. Je n'ai retrouvé trace de ce produit pas plus chez IBN AL BAÏTAR que chez DAUD AL ANTAKY et IBN JIZLA.

P. GUIGUES.

Professeur à la Faculté française de médecine
et de pharmacie de Beyrouth (Syrie).

Valeur antiseptique du savon commun.

Le professeur RODET (de Montpellier) a étudié l'action de solutions de savon sur les cultures de différents microbes et, en particulier, du bacille d'EBERTH et du staphylocoque.

Le bacille d'EBERTH peut être cultivé dans un bouillon additionné de 3 gr. de savon pour 1.000; mais une solution à 5/1000 empêche toute culture; le staphylocoque tolère 6/1000.

Une solution de savon à 1/100 tue le bacille d'EBERTH en quelques minutes et le staphylocoque en quelques heures. La solution à 5/100 est très énergique.

Le savon a donc une réelle valeur antiseptique, en outre de sa valeur mécanique et chimique si appréciée dans le blanchissage. (*Montpellier médical*, 23 avril 1903.)

Conservation des algues d'eau douce¹.

Pour conserver dans les meilleures conditions les algues d'eau douce en préparations microscopiques, on a préconisé divers liquides aqueux, notamment l'eau camphrée, la solution d'alun de chrome au centième et la liqueur de RIPART et PETIT (chlorure de cuivre : 0 gr. 30; acétate neutre de cuivre : 0 gr. 30; acide acétique cristallisable : 1 gr.; eau distillée et eau camphrée : *ad* 75 gr.). Ce dernier liquide, notamment, conserve très bien les structures délicates et les pigments. On peut monter directement dans le réactif les algues préalablement fixées dans une certaine quantité du même liquide. Le lutage de la préparation se fait avec une couche épaisse de maskenlack ou de bonne cire à cacheter amenée par l'alcool à consistance d'extrait mou. Toutefois le liquide finit presque toujours par se volatiliser à la longue.

Un procédé bien supérieur et qui permet une conservation indéfinie des préparations est celui que AD. LEMAIRE a donné dans le *Journal de Botanique* de MOROT (VII, 1893, pp. 434-40). Il consiste essentiellement à fixer les algues pendant six à douze heures dans une solution saturée d'acétate d'urane additionnée de 0,3 % d'alun de chrome; après lavage soigné, on dépose les filaments dans 2 ou 3 gouttes d'une solution de glycérine au 1/10 que l'on concentre lentement dans un exsiccateur;

1. Cet article a été écrit par notre collaborateur M. GUÉGUEN, en réponse à une demande d'un de nos abonnés. N. D. L. R.

après quoi on lute la préparation, ou on la monte dans de la gélatine glycerinée, ou l'ichtyocolle glyceriné (colle de poisson, 1 gr., eau camphrée, glycérine, *dil* 4 cm³).

F. GUÉGUEN.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Jurisprudence relative aux colis postaux.

Le mode de transport des marchandises par colis postaux devenant de plus en plus fréquent entre droguistes et pharmaciens, nous pensons être utile à nos confrères en les instruisant de la nouvelle jurisprudence établie en cas de contestations pour perte, avarie ou détournement de colis et en leur donnant quelques renseignements précis que nous empruntons à l'excellent livre de M. G. GUÉNARD (*Compétence civile des Juges de paix*) sur le fonctionnement de ce mode de transport.

Les contestations étaient autrefois soumises au ministre du Commerce, sauf recours au Conseil d'État. Autant dire que les réclamations restaient toujours lettre morte.

La loi du 12 juillet 1903 attribue aux juges de paix une compétence exclusive pour statuer sur les contestations entre les transporteurs et les expéditeurs ou les destinataires, relatives à l'indemnité due en cas de perte, d'avarie ou de détournement d'un colis postal du service continental intérieur, et en cas de retards apportés dans la livraison.

Sont considérés comme appartenant au service continental intérieur, les colis postaux échangés entre la France continentale, la Corse, la Tunisie et l'Algérie.

Ces contestations sont portées, au choix de la partie la plus diligente, soit devant le juge de paix du domicile de l'expéditeur, soit devant le juge de paix du domicile du destinataire.

Les colis postaux peuvent être expédiés avec valeur déclarée ou contre remboursement ou sans déclaration de valeur. Leur valeur peut être déclarée et ils peuvent être grevés d'un remboursement jusqu'à concurrence de 500 francs au maximum.

Les colis postaux sont expédiés livrables en gare, poste restante ou à domicile. Ce dernier mode de livraison n'a lieu que dans les localités pourvues d'un service de factage ou de correspondance.

Leur expédition, leur transmission d'une compagnie à une autre et

leur livraison doivent avoir lieu dans les délais les plus courts fixés par les règlements généraux pour les transports à grande vitesse.

Les destinataires de colis postaux, livrables en gare ou dans un bureau de poste, sont informés de leur arrivée, dans les vingt-quatre heures, par un avis affranchi exceptionnellement et dont le port est remboursé par le destinataire (Arrêté min. 25 novembre 1893, art. 19).

Ils sont livrés en gare deux heures après l'arrivée du train et, si cette arrivée a eu lieu la nuit, deux heures après l'ouverture de la gare. Exception est faite pour le lait, les fruits, la volaille, la marée et autres denrées destinées à l'approvisionnement de quelques grandes villes. Les colis les contenant sont mis à la disposition des destinataires, de nuit comme de jour, deux heures après l'arrivée du train (Arrêté min. 12 juin 1866, art. 4 et 5).

Le délai de factage à domicile varie avec les localités.

Les colis postaux qui n'ont pu être livrés aux destinataires pour une cause quelconque et que les expéditeurs, dûment consultés, n'ont pas fait retirer ou réexpédier sont tenus à la disposition de ceux-ci pendant six mois. Passé ce délai, ils sont livrés à l'administration des domaines pour être vendus au profit de l'État, sauf, s'il y a lieu, déduction des taxes et frais dus aux transporteurs (Décret 17 juin 1893, art. 6).

Ceux qui renferment des articles sujets à corruption ou à détérioration sont vendus immédiatement au profit de qui de droit, sans avis préalable ni formalités judiciaires. Le produit de la vente est versé par la Compagnie à l'expéditeur, ou, sur la demande de celui-ci, au destinataire, sauf déduction des taxes et frais. Si le produit n'a pu être remis, ni à l'expéditeur, ni au destinataire, il doit être versé à l'administration des domaines (décrets 27 juin 1892, art. 6, et 5 septembre 1897, art. 6; arr. min. 17 sept. 1900).

Lorsqu'un colis postal a fait l'objet d'une déclaration de valeur, l'expéditeur a droit, en cas de perte, de détournement ou de détérioration, et si la déclaration n'a pas été entachée de fraude (L. 12 avril 1892, art. 4; 17 juillet 1897, art. 2; décrets 27 juin 1892, art. 7, et 5 septembre, art. 4), à une indemnité qui peut s'élever jusqu'au montant de cette valeur (500 francs maximum).

Quand il s'agit de colis postaux grevés de remboursement, l'expéditeur a droit, en cas de perte des sommes encaissées ou en cas de livraison des colis aux destinataires sans que le montant du remboursement (500 francs maximum) ait été encaissé, au paiement intégral des sommes perdues ou non encaissées (Décrets 27 juin 1892, art. 6; 26 avril 1898, art. 6).

S'il s'agit d'un colis ordinaire perdu, spolié ou avarié, l'expéditeur a droit à une indemnité qui ne peut, en aucun cas, dépasser, même si le préjudice est supérieur : 15 francs pour les colis de 0 à 3 K^{os}; 25 francs pour les colis de 3 à 5 K^{os}; 40 francs pour ceux de 5 à 10 K^{os}.

L'expéditeur du colis perdu a droit, en outre, à la restitution des frais d'expédition (le droit d'assurance avec valeur déclarée excepté), ainsi que des frais postaux de réclamation, lorsque la réclamation a été motivée par une faute de l'administration des postes.

Cette administration et les transporteurs cessent d'être responsables des colis dont les ayants droit ont donné reçu.

L'administration peut invoquer le cas de force majeure (décrets du 27 juin 1892, art. 7, et 5 septembre 1897, art. 4).

L'indemnité n'est pas due si le dommage subi par l'expéditeur a été causé par sa négligence ou par sa faute ou par la nature même de l'objet.

L'expéditeur perd tout droit à une indemnité en cas de déclaration frauduleuse d'une valeur supérieure à la valeur réelle du contenu d'un colis postal (Décrets 27 juin 1892, art. 7, et 26 juin 1898, art. 6).

La législation spéciale aux colis postaux n'accorde pas d'indemnité en cas de retard accidentel apporté à la livraison d'un colis postal. Ces colis jouissent d'un tarif réduit correspondant à une responsabilité également réduite (Cons. d'État, 23 novembre 1900, S. 1903, 3, 41). Toutefois lorsque le retard a eu manifestement pour effet d'occasionner l'avarie du contenu et que, d'ailleurs, il ne saurait être imputé à la force majeure, une indemnité est due dans les limites précitées de 15, 25 et 40 francs.

Il n'y a pas de retard dans le fait par la Compagnie d'avoir usé du bénéfice total des délais réglementaires (Cass., 27 janvier 1885, S., 1885, 4, 270).

Le paiement de l'indemnité doit avoir lieu le plus tôt possible, et au plus tard dans un délai de trois mois. Elle doit être réclamée un an, au plus tard, après la date d'expédition du colis. Passé ce délai, toute réclamation est nulle et sans effet.

Il faut de plus que le destinataire ou son représentant n'ait pas accepté le colis ou qu'il ne l'ait fait que sous réserves.

Les réclamations doivent être accompagnées du récépissé délivré à l'expéditeur (Décret du 27 juin 1892, art. 7; décret du 5 septembre 1897, art. 4).

Le destinataire peut agir, à défaut de l'expéditeur, au lieu et place de celui-ci.

E. HALLÉ,
Docteur en pharmacie,
Juge de Paix suppléant du canton de Montmorency.

Le pharmacien au point de vue de l'hygiène et de la désinfection.

Le 20 juin 1903, l'Académie de médecine a discuté l'application de la loi du 15 février 1902 sur la santé publique et la déclaration des maladies contagieuses, en demandant que les médecins soient obligés de s'y soumettre. Ce dernier point a eu pour résultat de provoquer une levée de boucliers parmi les praticiens qui, à l'envi, ont démontré l'impossibilité pour eux de faire la déclaration des maladies infectieuses de leurs clients.

Les savants qui ont soulevé ces questions ne connaissent pas les difficultés que présente la carrière du modeste praticien de petite ville ou de village. Ces maîtres donnent des consultations mais ils n'ont jamais fait de clientèle dans des centres restreints. Là, il est presque toujours impossible à un médecin de faire la déclaration d'une maladie infectieuse ayant atteint un de ses clients sans encourir le risque, si ce dernier en est contrarié, de se causer un préjudice très grave. Si la chose est de peu d'importance, à Paris, pour un médecin de quartier dont les clients ne se connaissent pas, elle peut faire le plus grand tort au médecin de province, et la situation de celui-ci, s'il déclare le cas à la municipalité malgré le malade ou son entourage, pourra être gravement compromise.

La déclaration, dit la loi, à défaut du maire, peut être faite au préfet; mais le résultat de cette dernière façon d'agir a pour inconvénient, outre les rancunes précitées, d'attirer au médecin les représailles de la municipalité qui lui retirera les places administratives qu'il a ou qu'il peut avoir.

Dans ce moment de crise médicale et pharmaceutique la chose présente assez d'importance pour mériter un examen et pour qu'on tâche d'y remédier et en sauvegardant la santé générale et en permettant en même temps au praticien de se soustraire à une mesure qui paraîtrait pour lui presque vexatoire s'il ne s'agissait de mettre à l'abri l'état sanitaire du pays. On pourrait, nous semble-t-il, en attendant que l'éducation populaire soit faite et que la loi puisse être appliquée, concilier l'un et l'autre, pour le plus grand avantage du médecin, du pharmacien et la préservation des citoyens.

La déclaration a pour but d'astreindre les familles ayant eu un cas de maladie contagieuse à faire subir une désinfection au local où a séjourné le malade.

Lorsque, dans une maison où il est appelé à donner des soins, survient un cas de rougeole ou de fièvre typhoïde, le médecin, après la maladie, ordonne une complète désinfection.

Durant le cours d'une maladie contagieuse, le médecin soigne le

malade, mais son rôle finit quand celui-ci est mort ou guéri. Le praticien conseille alors à la famille de faire désinfecter et tout est dit. Ce qui pourrait étonner, c'est que, dans le cours de la maladie il est nécessaire de faire de la désinfection, et qu'alors le médecin se borne à recommander de prendre les mesures préservatrices, comptant sur son client pour leur bonne exécution, sans s'inquiéter de la manière dont elles peuvent être appliquées. Il ne s'agit pas, bien entendu, des mesures d'antisepsie que le médecin recommande au lit du malade en ordonnant de mettre les objets qui ont servi à son usage (linge, couverts, etc.) en contact avec une solution antiseptique, mais d'une chose tout au moins aussi importante, c'est-à-dire de la désinfection des locaux qui doit s'imposer et que, dans une maladie longue comme la tuberculose, par exemple, il est nécessaire d'opérer fréquemment pendant la durée de l'affection.

Actuellement, pour prendre des mesures prophylactiques dans les locaux, on remet au moment où le mal aura disparu et on ne prend nul soin de la désinfection; on attend à plus tard pour prendre ses précautions et malheureusement le médecin est la cause de cet état de chose, car il n'insiste pas pour que ces mesures antimicrobiennes soient mises en vigueur durant le cours de la maladie.

Un cas de scarlatine était survenu chez un de mes parents, né et ayant vécu dans un entourage où l'on s'occupait beaucoup d'hygiène. Le médecin, un clinicien célèbre, avait ordonné de prendre des mesures de désinfection complète sans rien préciser à ce sujet. On fit donc venir le service municipal d'une grande ville, mais cette famille à laquelle son éducation hygiénique permettait de se rendre compte de l'importance de l'opération, s'adressa à moi pour savoir comment contrôler la chose, confiée à un personnel exécutoire d'agents subalternes.

De nos jours les notions d'hygiène ont été assez répandues dans le public pour que l'on puisse considérer que l'état mental de cette famille se retrouve dans beaucoup d'autres. J'ajouterai aussi que l'on s'adresse presque toujours avec répugnance à ces professionnels municipaux et je ne serais pas étonné que, dans l'esprit du public, il ne soit fait un rapprochement entre ceux-ci et les employés des pompes funèbres. Il est donc de rigueur et afin de répondre à la préoccupation générale qu'un contrôle scientifique soit établi. Au médecin et au pharmacien de profiter d'un ensemble de circonstances qui peuvent leur procurer de gros avantages.

Après l'issue d'une maladie contagieuse, le rôle du médecin ne devrait pas être terminé. Au lieu d'ordonner simplement la désinfection, pourquoi ne serait-ce pas lui-même qui, moyennant des honoraires, procéderait à cette opération? Son exécution ne serait donc plus ainsi confiée à des gens inexpérimentés, mais, au contraire, faite sur des données sérieuses et présentant des garanties.

A défaut du médecin, pourquoi le pharmacien ne s'emparerait-il pas de cette source de revenus? Le médecin surveillerait alors la désinfection, comme il surveille l'administration d'un médicament. De cette façon, le client, confiant dans son médecin, serait sûr que la désinfection a été bien faite et la déclaration du mal devient oiseuse puisque le praticien peut répondre que, malgré la non-déclaration, la désinfection a été effectuée. Enfin le médecin et le pharmacien trouveraient là un avantage appréciable : le premier évite de froisser sa clientèle et ils en retirent l'un et l'autre un bénéfice.

Il préfère de beaucoup que son rôle soit terminé pour recommander de désinfecter les locaux car alors il pourra s'en remettre à d'autres pour le soin de le faire, à d'autres qui dans son esprit doivent savoir faire la désinfection par métier, et nous voilà tout à coup à la merci de deux corporations dont le métier ne comporte certainement aucune étude d'hygiène : les tapissiers et les teinturiers dégraisseurs.

Les médecins qui à l'heure présente n'ont plus jugé prudent de faire donner des injections aux accouchées par des gardes-malades, pouvant par habitude de leur métier avoir certaines notions hygiéniques, n'hésitent pas à vous conseiller de vous mettre entre les mains de deux simples commerçants qui, avec la meilleure volonté du monde et toute la conscience la plus scrupuleuse, ne pourraient arriver à remplir dans les conditions voulues une tâche qui ne peut en rien avoir de rapport avec leur profession.

Cependant, c'est à ceux-ci qu'est confiée la besogne de faire disparaître les germes microbiens pouvant propager l'infection. A Paris même la chose se passe ainsi : Dans la devanture de presque tous les teinturiers on voit une affiche sur laquelle on lit : désinfection au formol. Le rôle du médecin dans cette opération se borne donc à la recommander. Cependant, dans ces dernières années, nous avons vu celui-ci cesser de confier aux gardes-malades le soin de donner des injections aux accouchées. On sait maintenant tout le danger qu'offre une opération de ce genre, faite sans les précautions requises d'antisepsie. L'homme de l'art a cessé de regarder ces soins comme une fonction subalterne et indigne de lui.

Autrefois, quand on pratiquait des injections sous-cutanées, on enseignait à l'entourage du malade à faire ces inoculations. Il n'en est plus de même aujourd'hui : nombre de médecins doivent à une médication de ce genre une bonne partie de leurs revenus car on a compris l'importance de la propreté médicale. Aussi ne voit-on plus se produire, comme autrefois, des accidents tels que des abcès, etc., provenant de ce que les opérateurs improvisés n'étaient pas à même de pratiquer l'asepsie nécessaire. Tous les pharmaciens font maintenant les analyses de crachats tuberculeux et ne laissent plus cette source de revenus aller à quelques laboratoires spéciaux.

On sait que le mal qui fait le plus de ravages, « la tuberculose », n'est pas inscrit au nombre des maladies contagieuses qu'on doit déclarer. Là encore, l'intervention du médecin pour ce qui concerne la désinfection sera des plus utiles et devient même un moyen d'éviter la propagation de la plus terrible des maladies de nos jours.

Peu à peu l'éducation de la clientèle se fera, et on pourra alors imposer la loi du 13 février sans inconvénient.

On a parlé de créer dans chaque département des inspecteurs de l'hygiène. La création de ces fonctionnaires a été refusée par les Chambres. Pourquoi chaque pharmacien n'opérerait-il pas lui-même la désinfection sous le contrôle du médecin traitant, qui remplirait alors le rôle d'inspecteur d'hygiène dans sa clientèle et qui, selon les instructions aux préfets, déciderait, d'après la situation financière de son client, si les désinfectants doivent être donnés gratuitement.

Il est donc nécessaire pour le médecin et le pharmacien, si ceux-ci entreprennent de faire la désinfection, qu'ils soient d'une façon complète et précise au courant des moyens les plus pratiques. Nous pensons leur rendre service en leur parlant des procédés les plus avantageusement connus à l'heure actuelle et permettant d'opérer vite et bien. Mais avant tout il faut d'abord bien s'entendre sur la portée du mot *désinfection*. Malheureusement la question est assez confuse ; M. le professeur CHANTEMESSE a pu dire, dans une des dernières séances de l'Académie de médecine, qu'en France l'on confondait trop volontiers la désinfection avec la stérilisation. C'est qu'en effet on se sert surtout chez nous des étuves à vapeur qui stérilisent tous les germes, même ceux qui résistent à une température de 120° comme le bacillus subtilis, et on se figure que pour désinfecter une chambre après un cas de diphthérie, il est nécessaire d'employer ces moyens héroïques, qui détruisent les germes les plus résistants. C'est là une erreur officielle qui complique beaucoup la question dont nous nous occupons et contre laquelle il est temps de réagir. La désinfection doit être étudiée pour chaque cas particulier : il faut chaque fois savoir appliquer le moyen de choix. La désinfection est chose simple, elle ne demande pas ordinairement l'usage d'appareils compliqués et dispendieux et peut être faite avec des ressources limitées. Mais pour être à même de pouvoir procéder, il faut être au courant des différentes méthodes et c'est à cette étude que nous consacrerons notre prochaine causerie.

D^r A. LOIR,

Professeur d'hygiène à l'École supérieure
d'Agriculture coloniale.

VARIÉTÉS

Convolvulus Scammonia L.

La photographie ci-contre représente l'exemplaire de Scammonée cultivé dans le jardin botanique de l'École supérieure de Pharmacie de Paris ¹.

Les botanistes du xvi^e siècle, notamment BRUNFELS, GESNER, MATTHIOLUS, DODONEUS et les BAUBIN, décrivent et figurent la plante sous le nom de *Scammonia syriaca*. La récolte de la drogue qu'elle fournit fut bien décrite, en 1752, par RUSSEL, médecin anglais d'Alep, dont le récit (1) est accompagné d'une excellente figure représentant la plante et le moyen d'en recueillir le suc.

La plante possède une longue racine ligneuse qui produit, à sa partie inférieure, un petit nombre de branches latérales et émet, au niveau de sa base noueuse, de nombreuses tiges volubiles persistantes et ligneuses à la base. Dans une plante de trois à quatre ans, la racine peut avoir 2 à 3 ctm. de diamètre. Dans les vieux échantillons elle acquiert, parfois, un diamètre de 8 à 10 ctm., suivant la profondeur du sol où elle croît.

En 1828, NEES ESENBECK, et plus tard, en 1833, HAYNE, donnent de cette plante des figures assez exactes dans l'ensemble. Nous avons pour tant remarqué, échantillons frais en mains, que les boutons floraux figurés par ces auteurs étaient d'un rouge très foncé; ceux de l'échantillon sont d'une teinte simplement rosée.

D'après GUIBOUT (2), les feuilles seraient velues. C'est un caractère que nous avons vainement cherché. Nous avons examiné au microscope les feuilles les plus jeunes et nous n'avons pas trouvé trace de villosité. Bien que ce caractère dépende souvent, jusqu'à un certain degré, de la station et du climat, il est à remarquer que les auteurs antérieurs ou postérieurs à GUIBOUT ne l'ont pas mentionné.

La meilleure description est, à notre avis, celle de BAILLON qui, dans son *Traité de botanique médicale*, rappelle succinctement les caractères morphologiques. Après avoir décrit la racine, la tige et les feuilles qui sont hastées et cordées, ce savant indiquant la coloration des fleurs dit qu'elles sont d'un blanc crémeux avec cinq bandes d'une teinte rosée

1. Cette photographie est due à l'habileté de M. ANDRÉ MONDET. Nous lui adressons nos sincères remerciements.

clair en dehors. Le fruit est globuleux. Ces caractères sont absolument conformes à ceux de notre échantillon.

Cette plante, dont le produit est si souvent employé en pharmacie, fait, depuis juillet jusqu'à octobre, l'ornement de la famille des Convolvulacées et, à certains moments de l'année, on a pu compter jusqu'à 200 fleurs épanouies en même temps.

Nous devons dire que si nous possédons la véritable Scammonée, nous la devons à M. GUIGUES, professeur à la Faculté de médecine de Beyrouth, qui a eu l'extrême obligeance de nous l'apporter en venant passer sa thèse de docteur en pharmacie il y a environ trois ans. Nous lui réitérons ici tous nos remerciements pour avoir fourni aux nombreux étudiants qui fréquentent les plates-bandes du jardin botanique le moyen d'étudier une des plantes les plus importantes de la matière médicale.

Sous le climat de Paris, cette espèce est très difficile à conserver, car on ne peut la cultiver qu'en pleine terre. Des expériences nous ont montré que la culture en pot ne lui convenait pas. Mais pour la pleine terre, il faut avoir soin de lui donner une couverture suffisante pour la protéger contre nos hivers. Pour cela nous nous servons de feuilles sèches que nous disposons de telle façon qu'elles soient très serrées pour que l'eau ne pénètre pas. De cette manière, la plante est à l'abri de l'humidité et du froid et passe très facilement l'hiver. Vers le mois de mai on enlève cette couverture et on voit déjà les jeunes pousses sortir de terre.

En prenant ces diverses précautions on est assuré de pouvoir conserver la Scammonée pendant longtemps.

Si nous avons insisté sur la façon de cultiver cette précieuse plante, c'est qu'il faut savoir qu'elle donne très peu de graines fertiles, la fécondation s'opérant difficilement sous notre climat.

Nous avons pensé être agréable aux lecteurs de ce journal en attirant leur attention sur ce beau spécimen de plante médicinale peu fréquente dans les jardins botaniques d'Europe.

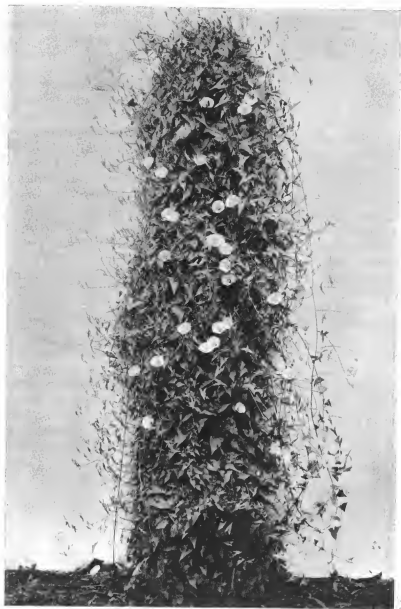
J. DEMILLY,

jardinier en chef

à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris

Indications bibliographiques.

(1) *Medical observations and Inquiries*, 1757, I, 12. — (2) *Histoire des Drogues simples*. 7^e éd., III, 537



CONVOLVULUS SCAMMONIA L.



BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

E. MUSSON. — **Guide scolaire et administratif de l'étudiant en pharmacie**, Paris, 1903, 1 fasc. in-8°, 120. — Le très sympathique secrétaire de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, continuant la publication de son prédécesseur, MADOUË, nous apporte la onzième année du Guide scolaire de l'étudiant, ce livre indispensable à tout étudiant. Le plan de l'ouvrage est amélioré et les recherches rendues plus aisées encore. Parmi les choses nouvelles de la plus grande importance, citons le chapitre réservé au service militaire, où l'on trouvera clairement exposées les dispositions de la loi du 21 mars 1905 et leurs conséquences.
E. P.

Bulletin scientifique et industriel de la Maison Roure-Bertrand, de Grasse. 1 fasc. in-8°, 86 p. Evreux, octobre 1903. — Ce fascicule débute par l'étude complète d'un cas de parasitisme curieux de la Menthe poivrée, antérieurement signalé déjà dans l'un des Bulletins de cette maison. Il s'agit d'individus entièrement déformés, dont l'aspect général rappelle celui des sommités déflouries du Basilic, si bien que les cultivateurs désignent les pieds de Menthe ainsi modifiés sous le nom de *Menthe basiliquée*.

Le parasite est un Acarien du groupe des Physoptides et que l'auteur, M. MARIN MOLLIARD, appelle *Eriophyes Menthe*, voisins d'espèces déjà connues, vivants sur le Serpolet et l'Origan. Deux très belles planches accompagnent cet intéressant article. Viennent ensuite l'exposé des nouvelles recherches de MM. CHARABOT et HÉBERT sur la consommation des produits odorants pendant l'accomplissement des fonctions florales.

Les résultats de ces travaux si intéressants pour la physiologie montrent qu'en écartant les inflorescences au fur et à mesure de leur formation, *le poids d'essence se trouve presque doublé* et que le travail de la fécondation et de la fructification entraîne une consommation de produits odorants ou tout au moins de matériaux contribuant d'une façon immédiate à leur synthèse. Enfin, de nouveaux dosages prouvent encore : 1° que l'essence se forme plus activement chez les organes jeunes que chez les organes ayant atteint leur plein développement; 2° que la tige est sensiblement moins riche que la feuille en composés odorants; 3° que la proportion d'huile essentielle qui s'arrête dans la tige est décroissante.

Dans la deuxième partie du fascicule, qui est une revue industrielle, signalons particulièrement des articles avec photographie sur l'Ylang-Ylang, la fleur d'Oranger, des notes sur les perfectionnements apportés aux procédés de fabrication des essences permettant, par exemple, d'obtenir une *essence absolue incolore* de la feuille de Violetier.

Ce fascicule, qui se termine comme toujours par une série de travaux récents sur les parfums, montre l'incessante activité scientifique de cette maison industrielle, dont nous ne saurions trop louer l'intelligente direction.

EM. PERROT.

L. COURCHET. — **Le Kirondro de Madagascar.** — *Bull. Soc. bot. fr.*, 1903, 4^e s., V, 281-285. — Plante nouvelle, toxique, dénommée par l'auteur *Perriera*

madagascariensis, appartenant à la famille des Simarubacées, et sur laquelle l'auteur ne donne aucun renseignement économique, mais seulement une étude complète scientifique.

E. P.

H. JUMELLE. — **Deux nouvelles plantes à caoutchouc.** — *Le Caoutchouc et la Gutta-percha*, Paris, 1905, numéros de juin et juillet. — Ces deux plantes appartiennent à l'île de Madagascar : l'une, le *Piratrato*, a été dénommée l'*Euphorbia Piratrato*; l'autre serait un *Secamone*, et fournit un caoutchouc noir de valeur moyenne. Cela porterait à dix environ le nombre des plantes de notre colonie africaine susceptibles de fournir un caoutchouc exploitable.

E. P.

EM. PRUDHOMME. — **Le Cocotier et ses applications industrielles.** — *Bull. Soc. d'encouragement*, juillet 1905. — Excellente monographie de cette plante que l'on peut citer en tête de celles qui sont de la plus grande utilité à l'homme et en particulier aux habitants des régions tropicales.

PH. DE VILMORIN. — **L'industrie du sucre et en particulier du sucre de Betteraves aux Etats-Unis.** — 1 fasc. in-8°, 16 p., Compiègne, imp. Le-fevre. — Excellent exposé économique de la question, montrant que les Etats-Unis sont loin encore de produire la quantité nécessaire à la consommation du pays.

D^r M. MONIER. — **Recherches chimiques sur quelques composés organiques du fer avec le tannin.** — *Jour. Pharm. Auvers*, 1905, LXI, 321. — En traitant par le tannin une solution récente de poudre de sang desséché on obtient un précipité brun ferrugineux, grumeleux, qui est une combinaison du tannin avec le fer contenu dans le sang et que l'auteur désigne sous le nom de *tannohémoferrine*. Avec une macération de poudre de rate, le tannin donne un précipité brun ferrugineux très fin, *tannosplénoferrine*. Enfin, en traitant par le tannin l'urine de sujets ayant absorbé de fortes doses de peptonate de fer, on obtient une troisième combinaison organique ferrugineuse, la *tannouroferrine*.

L. L.

G. PATEIN et DEVAL. — **Recherches sur le dosage et les variations de la caséine dans le lait de femme.** — *Rép. de Pharm.*, n° 9, 1905, 385-391. — Lorsqu'on précipite la caséine par l'acide acétique afin d'opérer son dosage, on s'expose à des erreurs, suivant la quantité d'acide employé.

MM. PATEIN et DEVAL ont proposé la méthode suivante dans le cas assez fréquent où l'on ne peut employer la méthode cyanhydrargyrométrique de DENIGÈS, par suite de la pénurie du liquide servant d'échantillon d'examen.

Après séparation de la couche éthéro-butyrique, dans le dosage du beurre par la méthode ADAM, le lactosérum et les eaux de lavage sont amenés à 50 cm³, puis on ajoute goutte à goutte de l'acide acétique à 15 %, en agitant continuellement, jusqu'à ce que le trouble produit vienne à cesser et que la liqueur soit nettement acide au tournesol. On ajoute 30 cm³ d'alcool à 90° et on complète à 100 cm³. On recueille avec précaution la caséine sur un filtre taré qu'on sèche à l'étuve. L'augmentation de poids du filtre $\times 100$ donne la quantité de caséine pour un litre de lait.

G. P.

L'HOTE. — **Sur l'emploi des vases en nickel dans les laboratoires.** — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 233. — Les vases en nickel peuvent être dorés galvaniquement. Après brunissage, ils peuvent remplacer dans presque tous les emplois les vases de platine. Ils peuvent aussi être employés dans des cas restreints après avoir été recouverts d'une patine d'oxyde par chauffe prolongée à la moufle.

M. F.

TRUCHOT. — Caractérisation du molybdène. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 254.

ALBERT GAUTIER. — Sur la détermination quantitative du colibacille dans les eaux d'alimentation. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 254.

CANTONI et PASSAMONIK. — Sur la décomposition du carbonate de zinc par les chlorures alcalins en présence de l'eau. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 258.

MEKER. — Nouveaux brûleurs de laboratoire et leur adaptation à l'obtention de températures élevées. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 262.

BORDAS et TOUPLAIN. — Nouvelle méthode d'analyse rapide du lait. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 267.

BELLIER. — Nouvelle méthode pour l'analyse du lait. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 268.

CAMPAGNE. — Dosage du vanadium dans les produits métallurgiques. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 268, d'après *Moniteur Scientifique*, mai 1905, 353.

BACOVESCO. — Réaction colorée des sels de cobalt. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 283, d'après *Bulletin de Pharmacie et de Chimie de Roumanie*, 1905, 14.

GIOLITTI. — Dosage de l'uranium. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 283, d'après *Gazzetta Chimica italiana*, 1904, II, 166.

MARTIUS. — Détermination des poussières des gaz. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 287, d'après *Journal of Iron and Steel Institute*, 1903, 739.

NOWICKI. — Dosage du soufre dans les combustibles. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 288, d'après *Journal of Iron and Steel Institute*, 1903, 736.

PIGRAERTS. — Liqueur hydrotimétrique glycinée. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 7, 289, d'après *Annales de Pharmacie de Louvain*, février 1905.

BORDAS et TOUPLAIN. — Emploi des centrifugeurs pour l'analyse des cacaos et des chocolats. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 231.

SELLIER. — Recherche de l'acide borique dans les aliments. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 235. — Dans un matras de 150 cm³, on attaque 10 gr. de matière par 10 à 12 cm³ de SO³H³ en chauffant modérément puis plus fort. On obtient ainsi en quelques minutes un liquide brun dans lequel on verse après refroidissement environ 10 cm³ d'alcool méthylique, on réchauffe le mélange avec précaution et l'on enfamme la vapeur. La coloration nettement verte de la flamme est caractéristique de la présence d'acide borique.
M. F.

FREHSE. — Falsification du savon. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 237.

DUNSTAN. — Un nouveau minéral de thorium. — *Min. Engineer*, 1905.

HENRIQUE HAUSER. — Recherche de petites quantités de soufre en présence de grandes quantités de fer. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 246 d'après *Anales de la Sociedad Española de física y química*, mai 1904.

JAMES. — Analyse de briquettes de ferro-nickel. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 246, d'après *Journal Soc. of chemical Industry*, 1904, 3.

WHITTON. — Dosage du mercure. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 247, d'après *Min. Report*, 1904, 438.

GLASMANN. — Dosage d'un mélange d'acide molybdique et d'acide vanadique. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 247, d'après *Chim. Zeit. Rep.*, 1905, 83.

RUPP et NOLL. — Dosage du mercure dans les composés organiques. — *An. Chim. Anal.*, 1905, X, n° 6, 248, d'après *Chim. Zeit. Rep.*, 1905, 85. — Le produit est attaqué à chaud par le sulfate de potasse et SO_4H^2 concentré puis traité par un peu de permanganate de potasse. La solution est titrée à l'aide de sulfocyanure; indicateur : alun de fer.

BOMBY. — Le caféisme. — *Thèse de méd.*, Paris, 19 juillet 1905.

DE LA FOULHOUZE. — Les injections intra-trachéales d'huile goménolée dans le traitement de la tuberculose pulmonaire. — *Thèse de méd.*, Paris, 19 juillet 1905.

LONGUET. — Le xylol dans le traitement de la variole. — *Thèse de méd.*, Paris, 19 juillet 1905.

GASTOU et NICOLAS. — Nouvelle lampe photothérapique aux vapeurs de mercure, dite lampe Heracus. — *Soc. franç. de derm. et de syphil.*, 13 juillet 1905.

GASTOU et QUINTON. — L'eau de mer en injections isotoniques sous-cutanées dans la syphilis. — *Soc. franç. de derm. et de syphil.*, 13 juillet 1905.

G. DE MONTMOLLIN. — La Prêle contre les aphtes rebelles chez les adultes cachectiques. — *Revue méd. de la Suisse rom.* — Juillet 1905.

NOEGGERATH et R. STAEHELIN. — Le spirochète pallida constaté dans le sang des syphilitiques secondaires au moyen d'un procédé nouveau. — *Münchener med. Woch.*, 1^{er} août 1905 (*V. Bull. méd.*, 5 août 1905, 700).

G. DAVIDSON. — Le violet de crésyle comme moyen de coloration du spirochète pallida. — *Berlin. klin. Woch.*, 31 août 1905 (*V. Bull. méd.*, 5 août 1905, 700).

J. AUCLAIR et P. RADIGUEZ. — Rôle des toxines tuberculeuses locales dans le processus tuberculeux. La tuberculose, maladie d'intoxication surtout locale. — *Bull. méd.*, 12 juillet 1905, 627.

A. LEVY-BING. — Action du mercure sur les spirochètes en général. — *Bull. méd.*, 12 juillet 1905, 631. — Dans les six cas qu'il a choisis parmi des femmes atteintes d'accidents syphilitiques secondaires de la vulve très contagieux, et n'ayant jamais été traitées, l'auteur est arrivé à ce résultat que, sous l'influence de l'administration du mercure, les spirochètes pallida et les spirochètes refringens disparaissent peu à peu des lésions, les spirochètes pallida diminuant et disparaissant les premiers, les spirochètes refringens diminuant parallèlement, mais moins rapidement pour ne disparaître que les derniers. Il a constaté que le Hg exerce sur le spirochète pallida une action véritablement spécifique et très rapide. Chez une malade non traitée, on trouve, en effet, dans les préparations, de très nombreux spirochètes pallida; six à sept jours après la première injection d'huile grise faite à cette malade, ils deviennent déjà plus rares; une semaine après la deuxième injection, ils ont en général presque complètement disparu, alors que les spirochètes refringens, quoique très diminués, sont encore nombreux. E. D.

AITOFF. — **Contribution à l'étude des effets du sulfure de carbone.** — *Thèse de méd.*, Paris, 18 juillet 1905.

A.-L. WINTON. — **The anatomy of edible berries.** Anatomie des baies comestibles. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 20-31, Philadelphia, 1905. — Structure anatomique du péricarpe et de la graine de certaines groseilles et airelles. P. G.

S.-P. SADTLER. — **The detection of methyl alcohol in liquids containing ethyl alcohol.** Recherche de l'alcool méthylique dans des liquides contenant de l'alcool éthylique. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 106-110, Philadelphia, 1905. — Le procédé indiqué par l'auteur est une modification de celui de MULLIKEN et SCUDDER, dans lequel un mélange d'alcool méthylique et d'alcool éthylique est oxydé par l'action du cuivre métallique chauffé, en produisant les aldéhydes correspondants. Au liquide traité par le cuivre chauffé, puis refroidi, on ajoute une goutte d'une solution aqueuse à 1/200 de résorcine. Une partie de ce liquide est alors versée dans un tube contenant de l'acide sulfurique pur et maintenu incliné, et de façon que les liquides ne se mélangent pas. Si aucun anneau rose-rouge ne se produit au contact des deux liquides, c'est qu'il n'y a pas plus de 2 % d'alcool méthylique. P. G.

I. WILBERT. — **Camphor snow and milk of camphor.** Camphre neige et lait de camphre. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 128-131, Philadelphia, 1905. — L'auteur désigne sous le nom de « *camphor snow* » un mélange d'agar-agar, d'acide stéarique, de carbonate de soude, de beurre de cacao, et de camphre, l'eau et l'alcool intervenant comme dissolvants dans certaines proportions. Dans la préparation du « *milk of camphor* » entrent de l'ammoniaque, de l'acide oléique, de l'huile de coton et du camphre. P. G.

I. WILBERT. — **A quarterly review of some of the recent literature relating to pharmacy and materia medica.** Revue trimestrielle de pharmacie et de matière médicale. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 131-138, Philadelphia, 1905. — Entre autres articles analysés dans cette revue, à signaler : poudre de digitale falsifiée par poudre de bouillon-blanc et de conyze, — huile de ricin sous forme de poudre, par addition de magnésie calcinée. P. G.

C.-M. KLINE. — **African balsam of Copaiba.** Baume de Copahu africain. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 185-188, Philadelphia, 1905. — L'auteur estime que ce baume de copahu peut être employé au même titre que les autres, les résultats obtenus par son emploi ayant été satisfaisants. P. G.

J.-L. LEMBERGER. — **The cultivation of saffron in Lebanon county, Pennsylvania.** Culture du Safran dans le comté de Lebanon, Pennsylvanie. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 209-213, Philadelphia, 1905. — La culture du Safran, laissée aux soins des femmes, décline actuellement dans cette région. Les bulbes, mis en terre au printemps, à une profondeur de 5 à 8 pouces, sont espacés les uns des autres de 6 pouces, les rangées présentant elles-mêmes un intervalle de 6 pouces, dans lequel on plante de la Laitue, des Concombres ou d'autres végétaux. Vers septembre-octobre, les fleurs sont cueillies chaque jour, le matin de bonne heure, et on en sépare les stigmates.

Le Safran, dans les comtés de Lebanon, de Lancaster et de Berks, est fort utilisé dans l'art culinaire. En cas de rougeole le Thé au Safran est le premier remède pour favoriser l'éruption.

La culture du Safran donnerait en Pennsylvanie, d'après l'auteur, de bons résultats, si la routine et la superstition n'y étaient attachées. P. G.

R.-H. TRUE. — **Substitution of american centaury.** Falsification de la Centaurée américaine. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 213-215, Philadelphia, 1905. — Substitution au *Sabbatia angularis*, qui est une Gentianée, du *Ithexia mariana* de la famille des Mélastomacées. L'auteur indique les moyens permettant de distinguer ces deux plantes qui croissent dans les mêmes régions et ont beaucoup de points de ressemblance. P. G.

C.-O. SNAVELY. — **Ointment of mercuric nitrate.** Onguent au nitrate de mercure. — *Am. Journ. Pharm.*, LXXVII, 233-239, Philadelphia, 1905. — L'auteur propose une modification à la formule de l'onguent citrin, qui consiste à faire usage d'une plus grande proportion d'acide azotique pour oxyder les graisses. P. G.

M. KOCHMANN. — **Die Einwirkung des Alkohols auf das Warmblüterherz.** L'action de l'alcool sur le cœur des animaux à sang chaud. — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 329. — L'alcool n'a jamais une action excitante sur le cœur; son influence est constamment nocive.

A une concentration de 0,3 0/0 dans le sang, il est sans effet; à 0,4 0/0 il diminue l'amplitude du pouls; à 0,5 0/0 il réduit en même temps la fréquence des battements; à 2 0/0 enfin il amène l'arrêt du cœur.

L'alcool paralyse les centres vasomoteurs; mais à dose modérée il excite en même temps les filets abdominaux du sympathique, et par suite de la contraction des vaisseaux de l'abdomen il se produit une élévation notable de la pression sanguine. A dose plus forte la paralysie vasomotrice centrale seule fait sentir ses effets et la pression tombe.

Le pneumogastrique ne joue aucun rôle dans le ralentissement du pouls et la baisse de la pression. Chez l'homme on observe à la suite de doses modérées une élévation de la pression artérielle; à la suite de doses fortes une chute notable de cette pression.

L'alcool, quoiqu'il soit donc sans action analeptique sur le cœur lui-même, est pourtant capable, en relevant la pression sanguine, d'influencer favorablement la circulation dans les vaisseaux coronaires et par conséquent d'augmenter indirectement l'activité cardiaque.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

J. F. HEYMANS. — **Quelques considérations sur la tuberculose expérimentale.** — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 471. — L'expérience considérable que l'auteur a acquise dans ses nombreuses expériences lui permet d'émettre avec certitude les considérations suivantes :

Les bacilles tuberculeux pénètrent dans l'organisme presque toujours par les muqueuses.

L'infection du parenchyme pulmonaire se produit en général par des bacilles amenés dans ce tissu par la voie veineuse.

La tuberculose pulmonaire qui suit cette infection peut se généraliser et amener la mort. Elle peut aussi rétrocéder et guérir radicalement.

Chez le lapin, après l'inoculation, on observe bientôt une entreprise générale du tissu pulmonaire et l'on peut poursuivre aisément l'évolution bien connue des lésions tuberculeuses. Mais ce qui est caractéristique, c'est que la tuberculose pulmonaire tend à s'éliminer par la périphérie. Le parenchyme guérit, les lésions se limitent à la périphérie, vers la plèvre, surtout vers les sommets.

Cette localisation amène une infection de la plèvre, il se produit une pleurésie tuberculeuse; les bacilles résorbés par le courant sanguin peuvent aller plus loin, dans un organe de la grande circulation, produire de nouveaux

foyers tuberculeux. On observe de la tuberculose du foie, des reins, des testicules, des articulations.

Inversement l'infection peut être propagée d'un organe périphérique, par métastase, au poumon; ainsi la tuberculose péritonéale peut guérir tout en creusant par métastase une tuberculose pulmonaire à laquelle l'animal peut succomber plus tard.

Le bacille tuberculeux occupe un rang à part parmi les microbes pathogènes : il sécrète peu de produits toxiques à action générale; son action locale est de peu d'intensité également; la nécrose tuberculeuse ne s'étend que lentement et peut même s'arrêter, malgré la présence de bacilles bien vivants.

Ainsi s'explique que des animaux ayant toutes les apparences d'une excellente santé puissent porter pendant longtemps des foyers de bacilles virulents sans accuser aucun symptôme d'infection.

Celle-ci peut à un moment donné, pour une cause quelconque, progresser et amener la mort.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

J. POHL. — *Wirkungen einiger Papaverin derivate*. Sur l'action de quelques dérivés de la papavérine — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 479. — Il n'est pas exact que toutes les bases quaternaires doivent avoir une action paralysante sur les plaques terminales des nerfs moteurs, comme le curare.

Les bases quaternaires dérivant de la papavérine n'ont pas cette action.

La transformation des dérivés de la papavérine en bases quaternaires leur enlève leur action sur le système nerveux central; par contre elle leur donne la propriété d'irriter le parenchyme rénal, jusqu'à en produire l'inflammation.

L'hydruration de la molécule papavérinique, au lieu d'augmenter la toxicité, la diminue considérablement.

Enfin l'auteur a constaté que la plupart des bases quaternaires introduites dans le sang par la voie intraveineuse sont des poisons de la respiration à action centrale.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

J. F. HEYMANS et M. KOCHMANN. — *Une nouvelle méthode de circulation artificielle à travers le cœur isolé de mammifère*. — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 379. — Cette méthode a l'avantage de fournir au cœur isolé de mammifère un sang normal et bien aéré; le cœur préparé à la manière usuelle est mis par ses vaisseaux en communication avec le système circulatoire d'un animal de même espèce que celui dont il a été isolé.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

E. FREY. — *Ueber die Wirkung einiger gechlorter Alkohole*. Sur l'action de quelques alcools chlorés. — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 443. — L'auteur a fait au point de vue pharmacologique l'étude comparée de divers alcools chlorés, tels que l'hydrate de chloral, le chlorétone, l'hydrate de butyl-chloral, le chloralacétone-chloroforme (ou clorane) et l'isopral.

La conclusion à tirer de son travail est que l'isopral offre, parmi tous ces hypnotiques, la sécurité la plus grande dans son emploi; son action est prompt et constante, et au réveil il ne persiste aucune lassitude.

Le clorane est plus toxique; son action est, à cause du peu de solubilité, lente à se développer. Cet hypnotique pourrait trouver son emploi chez les malades dont le sommeil est trop court, tandis que l'isopral est indiqué chez ceux qui ne parviennent pas à s'endormir spontanément.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

P. MASOIN. — **Nouvelles recherches chimiques sur l'épilepsie.** — *Arch. intern. de pharm. et de théér.*, XIII, 387. — L'auteur a cherché à établir les relations existant entre l'épilepsie et la diazo-réaction d'Ehrlich; il a étudié de même les altérations diverses se produisant dans les échanges chez les épileptiques.

Il admet que l'altération des échanges et la crise convulsive sont des symptômes parallèles, indépendants l'un de l'autre, mais dépendant d'une cause commune : une altération dans le cycle des échanges cellulaires primordiaux.

La nature de cette altération primordiale nous est jusqu'ici toujours inconnue.

D^r IMPENS,
Elberfeld.

F. OEFELE. — **Statistische Vergleichstabellen für den Gehalt des menschlichen Kotes an stickstoffhaltigen Substanzen.** — Tables de comparaison concernant la teneur des excréments humains en matières azotées. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, I, 47-30.

ESCHBAUM-RUEHMANN. — **Ueber eine Methode der approximativen Harnsäurebestimmung.** Une méthode de détermination approximative de l'acide urique. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, II, 46.

APPEL. — **Die chemischen Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und ihre Anwendung.** Les moyens chimiques pour combattre les maladies des végétaux et leur emploi. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, III, 49-85, 20 fig. — Travail très intéressant sur les principaux remèdes chimiques employés contre les maladies des végétaux. Manière d'employer ces corps dans les différents pays. — Le sulfure de carbone, utilisé contre les divers phylloxéras et contre les rongeurs vivant sous terre, notamment les lapins, les rats, les souris, les hamsters, etc. — Le sulfocarbonate de potassium (qui se décompose, dans le sol, en carbonate de potasse et sulfure de carbone), employé pour la destruction de ces mêmes animaux. — L'acide sulfureux; la pictoline (mélange d'acide carbonique liquide et d'acide sulfureux). — Le pétrole mélangé à du sable, du lait de chaux, etc., ou en émulsion avec du savon et de l'eau, contre les insectes nuisibles. — L'acide cyanhydrique, en Amérique, contre le « Puceron de San José » (*Aspidiotus perniciosus* Comst.), qui cause de véritables ravages parmi les arbres fruitiers du Nouveau-Monde. Il est intéressant de noter la façon dont les Américains se servent de ce toxique : Les arbres sont entourés complètement d'une toile épaisse, et, sous cet espace clos, on place un large flacon contenant du cyanure de potassium qu'on additionne d'acide sulfurique. Pour éviter la décomposition de l'acide cyanhydrique par la chaleur ou la lumière, on opère ordinairement le soir. Le lendemain matin les vapeurs d'acide cyanhydrique ont fait leur effet. Malgré le danger que comporte la manipulation de ce terrible poison, on entend rarement parler d'accidents. — Préparations arsenicales (vert de SCHWEINFURT). — Le cuivre, surtout comme fongicide. Son emploi dans les maladies provoquées par le *Plasmopara viticola* (Vigne), le *Phytophthora infestans* (Pomme de terre), le *Sophodermium Pinastri* (Conifères), le *Fusicladium dendriticum* (Pommiers), le *Fusicladium pyrinum* (Poiriers), etc., dans les différentes maladies du blé, etc. Ses inconvénients. Ses divers modes d'application, etc. — Le sulfate de cuivre, contre la chlorose des plantes, la mauvaise herbe. — Le soufre. Son action. L'*Oidium Tuckeri*, etc.

E. V.

THOMS. — **Die Verwendung der Kaliumwismutjodidlösung zur Bestimmung der Alkaloïden.** L'emploi de la solution d'iodure de potassium et de bismuth

pour le dosage des alcaloïdes. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, III, 83-91.

HERZOG. — *Ueber Caryophyllin*. De la caryophylline. — *Ber. d. deutsch. Pharm. Gesellsch.*, Berlin, 1905, V, 121-124.

HOCKAUF. — *Ueber bisher weniger berücksichtigte äussere Merkmale der Solanaceen-Samen*. De quelques caractères externes des graines de Solanacées, peu considérés jusqu'à présent. — *Pharm. Centralbl.*, Dresden, 1905, 105-110 (11 fig.).

FORSBERG. — *Die Alkaloidbestimmung in den Belladonnablättern*. Le dosage des alcaloïdes dans les feuilles de Belladone. — *Pharm. Post.*, Wien, 1905, II. — Note sur les différentes méthodes de dosage des alcaloïdes dans les feuilles de Belladone, comparées les unes aux autres; les chiffres varient entre 0,31 et 0,44 % d'alcaloïdes. E. V.

KICZKA. — *Ueber die Bestandteile des Rhizoma Filicis Maris*. De la composition chimique du rhizome de Fougère mâle. — *Pharmaz. Praxis*, Wien-Leipzig, 1905, 96-102 et 131-139. — Revue et résumé des travaux publiés sur ce sujet jusqu'à ce jour. — Constitution chimique et caractères des différents corps que l'auteur a pu extraire de la Fougère mâle: Acide filicique, acide filicique-butanone, albaspidine, acide filixique, filmarone, acide filicotannique ou aspidotannique; — huile grasse et huile étherée. E. V.

GRESHOFF. — *Wertbestimmung von Java Coca*. Essai de la Coca de Java. — *Pharm. Weekbl.*, 1905, XIII. — L'analyse chimique des feuilles de Coca de Java, faite à Buitenzorg, a donné les résultats suivants: les jeunes feuilles contiennent en moyenne 2,02 % d'alcaloïdes; les vieilles, 0,78 %. Ces expériences ont donc démontré une fois de plus que la teneur en alcaloïdes des jeunes feuilles est plus que le double de celle des vieilles feuilles. Les feuilles du sommet de la plante contiennent en moyenne 2,1 % d'alcaloïdes, alors que celles du milieu n'ont que 1,2 %. La teneur en alcaloïdes de la drogue du commerce devrait être au moins de 0,6 à 0,7 %. E. V.

MOSER. — *Zur Kenntnis der Arachis*. De l'Arachis hypogæa. — *Chem. Repert.*, Berlin, 1905, I. — L'auteur a isolé, outre les bases (choline et bétaline) trouvées par SCHULZE, un alcaloïde auquel il a donné le nom d'arachine. Il décrit le mode de préparation, les propriétés du corps obtenu et de ses combinaisons, les expériences physiologiques, mais ne se prononce pas sur la quantité d'arachine contenue dans la plante. E. V.

ZIMMERMANN. — *Ueber Rumex Hymenophyllus*. Du Rumex Hymenophyllus. — *Centralbl. f. d. Zucker-Indust.*, Berlin, 1905, n° 20. — C'est une plante à tubercules, vivant à l'état sauvage aux Etats-Unis (New-Mexico), et connue sous le nom de « canaigre ». Elle contient environ 10 % de sucre, dont 8 % de saccharose. Comme elle supporte un froid temporaire de -19° C et une chaleur de 49° à l'ombre, elle pourrait rendre de réels services à l'industrie du sucre. E. V.

TSCHIRCH-MÜLLER. — *Die Bestandteile der Guttapercha von Deutsch-Neu-Guinea*. Les principes consistants de la guttapercha de la Nouvelle Guinée Allemande. — *Arch. der Pharm.*, Berlin, 1905, 114. — Les auteurs ont réussi à faire une analyse complète de la Guttapercha de la Nouvelle-Guinée Allemande et à séparer nettement tous les principes constituants, par traitement du produit brut avec de l'eau chaude, de l'alcool et du chloroforme,

précipitation de la solution alcoolique avec de l'eau acidulée par de l'acide chlorhydrique et de la solution chloroformique avec de l'alcool. Ils ont obtenu ainsi : la guinalbane qui, par cristallisation dans l'alcool, se sépare en trois corps : α -, β - et γ -albane, dont les points de fusion respectifs sont de 174° , 136° et 111° et les formules : $C^{22}H^{30}O$, $C^{24}H^{32}O$ et $C^{22}H^{30}O$; puis, la guinaflua-vile, qui se sépare en α - et β -flua-vile (points de fusion : 83° et 78° ; formules : $C^{22}H^{30}O$ et $C^{24}H^{32}O$). Les albanes et les flua-viles purent être dédoublées en un alcool et de l'acide cinnamique. La partie insoluble dans l'alcool se compose de guinalbane ($C^{24}H^{32}O$; point de fusion = 62°) et de guinagutta, un hydro-carbure de formule $C^{20}H^{16}$ et avec un point de fusion peu élevé. Tous ces corps ont été recristallisés jusqu'à ce qu'on pût reconnaître sous le microscope des cristaux uniformes; tous donnèrent les réactions de cholestérine ou de phy-tostérine.

E. V.

TSCHIRCH et PAUL. — **Ueber das Euphorbium.** De l'Euphorbe. — *Arch. der Pharm.*, Berlin, 1905, 249. — Après avoir exposé l'état actuel de nos connaissances sur la composition de l'Euphorbe, les auteurs communiquent les constantes trouvées par eux : indice d'acidité = 33,6 à 40,6; indice de saponification, en moyenne = 108; cendres = environ 8 %. Les proportions de solubilité ont été établies pour différents dissolvants. Comme réaction d'identité de l'Euphorbe, les auteurs donnent la suivante : Sur un extrait filtré de 1 gr. d'Euphorbe dans 10 gr. d'éther de pétrole, on laisse couler de l'acide sulfurique, contenant dans 20 cm³ une goutte d'acide azotique. Il se forme entre les deux couches une zone rouge sang de longue durée. Après agitation, tout l'acide sulfurique se colore en rouge; cette belle coloration dure environ deux jours, puis le liquide devient brun. — Les corps isolés d'après le procédé général adopté par M. Tschirch dans ses analyses de résine sont : 1° l'acide euphorbique $C^{24}H^{30}O^6$ qui donne les diverses réactions de phytostérine, quoique un peu modifiées; 2° quantités minimes d'une aldéhyde non déterminée; 3° l'euphorborésène $C^{22}H^{24}O^4$; point de fusion = $74-76^{\circ}$; 4° l' α -euphorborésène $C^{22}H^{28}O$; point de fusion = 75° ; 5° de l'acide malique, uniquement à l'état combiné (surtout comme sel de calcium); l'Euphorbe contiendrait à peu près 25 % de sels maliques; 6° l'euphorbone à raison de 40 % environ; c'est un corps optiquement inactif, de formule : $C^{20}H^{16}O$, qui distille sans se décomposer; son point de fusion est de 115 à 116° . — Le principe drastique n'a pu être isolé.

E. V.

HENNINGS. — **Ueber die Lage des Vanillemarktes.** La situation du marché de vanille. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1905, II, 87-89.

WERCKLÉ. — **Maiskultur in Costarica.** La culture du Maïs à Costarica. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1905, II, 89-92.

WOHLTMANN. — **Tacca pinnatifida, die stärkemehlreichste Knollenfrucht der Erde.** *Tacca pinnatifida*, plante qui possède les tubercules les plus riches en amidon du monde. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1905, III, 120-128, 5 fig. — C'est une plante originaire de la Nouvelle-Guinée, dont les tubercules contiennent 28 à 30 % d'amidon; elle appartient à la famille des Taccacées, voisine des Amaryllidacées. Les grains d'amidon, vus sous le microscope, sont composés et ressemblent à ceux du Riz; la poudre se rencontre dans le commerce sous le nom d'Arrow-Root de Tahiti ou de Fécule de Pia. La teneur en protéine brute, dans la substance sèche, est de 7 à 9 %. La composition chimique est la suivante : $CaO = 1,51$ %, $MgO = 3,62$ %, $K^2O = 57,99$ %, $Fe^2O^3 = 1,75$ %, $P^2O^5 = 16,77$ %, $SO^2 = 3,43$ %, $Cl = 0,97$ %, $CO^2 = 12,31$ %, $SiO^2 = 0,80$ %. — Cendres = 2,652 %. Il est regrettable, d'après l'auteur, qu'une plante

d'une si grande valeur n'ait pas encore trouvé dans le commerce la place qu'elle mérite sous tous les rapports. Serait-ce peut-être parce que la fécule de Pia n'existe dans le commerce que comme produit brut, non lavé?

E. V.

PREYER. — *Baumwollkultur im Sudan*. La culture du coton au Soudan. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1905, III, 132-137.

BUSGEN. — *Zur Guttaporchakultur auf Java*. De la culture de la gutta-percha à Java. — *Tropenpflanzer*, Berlin, 1905, III, 193.

E. V.

G. TELLERA. — *Su alcune nuove incompatibilità*. Sur quelques nouvelles incompatibilités. *Boll. Chim. Farm.*, 1905, fasc. 15, 517-519. — On a signalé depuis assez longtemps, l'incompatibilité qui résulte de l'association du mélange de deux substances solides séparément, et qui, une fois mélangées, prennent la consistance liquide.

L'auteur a vérifié le fait précédent avec le sulfonal et le trional qui donnent chacun une masse liquide avec le thymol, le salol, la résorcine, le pyrogallol et le naptol. La température à laquelle on opère a une certaine influence sur la liquéfaction de la masse.

Le point de fusion du mélange a été noté et il a été trouvé sensiblement plus bas que celui de chacun des deux composants.

G. P.

D. GANASSINI. — *Ancora sulla ricerca tossicologica dell'acido cianidrico*. Toujours à propos de la recherche toxicologique de l'acide cyanhydrique. *Boll. Chim. Farm.*, fasc. 15 et 16, 1905, 519-525, 558-564. — L'auteur, reprenant la question précédemment débattue, arrive aux conclusions suivantes :

1° L'acide cyanhydrique, introduit dans l'organisme par la voie des muqueuses non ulcérées et en évitant les voies respiratoires, ne se retrouve ni dans le sang, ni dans les diverses organes.

2° Dans l'empoisonnement par inhalation, l'acide cyanhydrique se rencontre à l'état de traces dans le sang, mais rarement dans les organes où il peut d'ailleurs se transformer, et jamais dans le cerveau.

3° Dans les intoxications par voie hypodermique et par voie stomacale, quand on introduit ce poison en quantité à peine nécessaire pour amener la mort, on ne le trouve jamais dans l'économie, sauf quand il s'agit de doses élevées.

4° En aucun cas on ne le retrouve dans le cerveau.

5° L'acide cyanhydrique se transforme complètement dans l'organisme; ce qu'on en décèle dans une recherche toxicologique représente l'excédent de la quantité nécessaire pour produire la mort.

G. P.

A. BLANCHI. — *Sulla pomata iodurata e jodo-iodurata*. Sur la pommade iodurée et iodo-iodurée. *Bollettino Chim. Farm.*, fasc. 16, 1905, 553-558. — Les pommades iodurées et iodo-iodurées préparées avec un corps gras s'altèrent rapidement.

Lorsqu'on fait intervenir la vaseline comme excipient, l'inconvénient précédent n'existe plus, mais la difficulté de préparation est assez grande. L'auteur indique les expédients qu'il a adoptés pour y obvier.

D'autre part, il fait remarquer que les préparations iodurées externes pourraient bien n'agir que par l'iode mis en liberté par l'acidité sudorale.

Il conseille donc la formule suivante :

Iode sublimé	6 gr.
Vaseline neutre.	100 —

Mettre dans un matras et faire fondre l'iode au bain-marie. On ajoute peu

à peu de l'acide oléique pur jusqu'à ce que l'iode ne réagisse plus avec l'empois d'amidon.

Ainsi préparée, la pommade ne colore pas la peau et est très facilement absorbée.

L'auteur conseille également la préparation d'un oléate d'iode au 1/3 qui permettrait au pharmacien d'obtenir extemporanément la pommade iodée par simple mélange de l'oléate avec la vaseline. G. P.

R. CORRADI. — **Determinazione delle materie azotate nelle sostanze alimentari.** Détermination des matières azotées dans les substances alimentaires. — *Riv. di Chim. e Farm.*, fasc. 16, 1905, 244-245. — Se basant sur son expérience personnelle, l'auteur recommande le procédé KJELDAHL pour le dosage des matières alimentaires azotées. Pour procéder avec plus d'exactitude, il sera toujours utile de faire un essai à blanc, afin de calculer l'erreur due à l'impureté des réactifs. De plus, on devra opérer sur la substance séchée à l'étuve, en ayant soin de faire deux parts du liquide distillé et d'exécuter deux dosages.

Pour la titrimétrie de l'azote dans les aliments, on emploiera 15 gr. de substance quand il s'agit de l'examen du lait, 1 ou 2 gr. pour les farines, 3 gr. pour le pain, 50 centigr. pour la viande et le fromage. G. P.

P^r RAIMONDI. — **Del nesso fra la costituzione chimica delle sostanze e l'azione loro biologica.** Relations entre la constitution chimique des produits et leur action physiologique. — *Riv. di Chim. e Farm.*, fasc. 16, 1905, 243-245. — M. Raimondi rappelle les expériences entreprises sur ce sujet par M. BAILLONI et d'autre part par MM. GILBERT, CHASSEYANT et GARNIER.

Il énumère les lois que ces auteurs ont pu tirer de ces recherches et fait ressortir l'intérêt que peut retirer la chimie toxicologique des expériences de Bock sur le cobalt, le radium et le chrome combinés aux amines.

G. P.

A. COETZL. — **Analisi chimica quantitativa e aritmetica chimica.** Analyse chimique quantitative et arithmétique chimique. — *Riv. di Chim. e Farm.*, fasc. 17, 1905, 257-261. — Exposé des méthodes générales d'analyse chimique quantitative et des circonstances de détail qui peuvent faire perdre à une analyse son caractère de rigoureuse exactitude. G. P.

D^r ELI CRESPOLAN. — **Dell'ioduro di zinco come reattivo generale degli alcaloidi e di alcune nuove reazioni dell'apomorfina.** De l'iodure de zinc comme réactif général des alcaloïdes et de quelques nouvelles réactions de l'apomorphine. — *Riv. di Chim. e Farm.*, fasc. 17, 1905, 261-264. — La plupart des alcaloïdes (morphine, codéine, strychnine, brucine, etc.) donnent, comme l'a observé M. CRESPOLAN, un précipité plus ou moins jaune avec l'iodure de zinc.

La réaction est d'une grande sensibilité. Elle est surtout très manifeste avec l'apomorphine.

L'auteur pense que, dans ce dernier cas, la réaction est produite par un phénomène d'oxydation de l'alcaloïde. Partant de cette idée, il a fait réagir sur l'apomorphine un certain nombre de matières oxydantes (essence de térébenthine en milieu ferroso-ferrique, eau bromée, chlorée ou iodée, H²O², persulfates, etc.), et il a obtenu dans chaque cas une réaction colorée très caractéristique. G. P.

Le Gérant : A. FRICK.

Paris. — L. MARTEAUX, imprimeur, 1, rue Cassette.

MÉMOIRES ORIGINAUX¹

Décomposition du sulfate d'ammonium par l'acide sulfurique à chaud en présence du platine.

J'ai constaté que l'intervention de la mousse de platine pour régulariser l'ébullition de l'acide sulfurique, lors des dosages d'azote suivant la méthode de KJELDAHL, provoque des pertes d'ammoniaque fortes ou même totales, et il m'a semblé qu'il y aurait intérêt à élucider définitivement le mécanisme de cette réaction à laquelle se rattachent mes anciennes expériences sur l'insuffisance de la méthode de KJELDAHL pour doser l'azote dans les chloroplatinates (*C. R. Ac. Sc.*, t, CXX, p. 152; 1895).

Ces expériences ont été confirmées par M. W. VAN DAM lors de recherches plus étendues (*Rec. Tr. Chim. Pays-Bas*, t. XIV, p. 217; 1895); cet auteur s'est assez volontiers rallié à mon opinion émise, très hypothétiquement d'ailleurs, que les chloroplatinates se détruisent par une sorte de déshydrogénation interne telle que :



le chlore se trouvant lui-même fourni par la destruction du chlorure de platine; mais, sans le vérifier, il a toutefois supposé que le noir de platine déposé pendant la réaction jouait un rôle actif; cette supposition était surtout basée sur ce que les chloraurates ne produisaient aucune perte d'azote et, pourtant, le chlorure d'or est aussi décomposable que le chlorure de platine. Je rappellerai pour mémoire que, si l'on se reporte aux nombreux dosages d'azote qu'a effectués M. W. VAN DAM dans divers chloroplatinates de bases organiques, on remarque que l'adjonction de sulfate de potassium (modification GÜNNING) entraîne de fortes pertes d'azote parfois totales, très élevées si la molécule nécessite un long chauffage pour être détruite.

Toutes ces observations s'expliquent par mes nouvelles expériences.

Si, avec de la mousse ou des feuilles de platine, on fait bouillir de l'acide sulfurique contenant du sulfate d'ammonium, on observe une perte d'azote d'autant plus grande que l'expérience est plus prolongée et, pour une même durée, qu'elle a lieu à une plus haute température,

1. Reproduction interdite sans indication de source.

facile à graduer entre 338° et 370°, en ajoutant de 0 à 50 % de sulfate de potassium à l'acide sulfurique. Si la dose de sulfate d'ammonium est suffisante, le platine ne change pas notablement de poids; la réaction a donc l'allure des réactions dites *catalytiques*.

L'azote disparaît sous forme de gaz (fait déjà vérifié par M. VAN DAM); il se fait, en même temps, du gaz sulfureux; il est donc naturel de penser que l'hydrogène de l'ammoniaque a été brûlé par une partie de l'oxygène de l'acide sulfurique suivant l'équation :



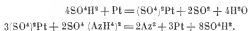
Cette équation a été vérifiée par une double série d'expériences. On introduisait dans l'acide sulfurique (contenant ou non SO^4K^2) additionné de platine une dose connue de sulfate d'ammonium; après la réaction, on évaluait la perte d'azote par différence en dosant l'ammoniaque restante; d'autre part, grâce à un dispositif facile à imaginer on pouvait ou bien recueillir l'azote en nature, ou bien diriger le gaz sulfureux formé dans une solution d'iode titrée et, par le calcul d'après l'équation ci-dessus, établir la perte d'azote correspondant à ce gaz. Dans les deux cas, les pertes ainsi trouvées concordaient fort bien avec le déficit constaté par les dosages d'ammoniaque. Ce déficit a varié de 0 gr. 0044 à 0 gr. 0339 sur 0 gr. 07 environ mis en expérience.

Pour fixer les idées sur la vitesse de cette destruction, j'indiquerai qu'en une heure 0 gr. 03 de mousse de platine, provenant de la calcination du chloroplatinate d'aniline, ont provoqué la perte de 0 gr. 008 d'azote dans un milieu formé de 30 cm³ SO^4H^2 , 20 gr. SO^4K^2 et 0 gr. 30 de $\text{SO}^4(\text{AzH}^3)^2$; sans addition de sulfate de potassium, la perte est 5 à 10 fois moindre dans le même temps.

On peut chercher à s'expliquer les phénomènes précédents de deux façons :

1° L'acide sulfurique chaud, au contact du platine, se scinde en $\text{H}^2\text{O} + \text{O} + \text{SO}^2$ comme à plus haute température; l'oxygène ne se dégage pas, mais brûle l'hydrogène de l'ammoniaque⁴;

2° L'acide sulfurique attaque le platine et forme un sulfate que le sel ammoniacal détruit en régénérant le platine :



4. L'opinion que l'acide sulfurique bouillant se scinde au contact du platine en $\text{H}^2\text{O} + \text{O} + \text{SO}^2$ a été présentée comme interprétation de cette observation de REDWOOD (*Pharm. Journ.* [2], t. V, p. 661, 1863-1864), que la distillation de l'acide sulfurique dans une cornue de platine donne un acide légèrement affaibli ($d = 1,842$ au lieu de $d = 1,843$) et à odeur sulfureuse. Or, comme REDWOOD avait ajouté du sulfate d'ammonium avant de distiller, ce qu'il a observé découle directement des faits que je signale et qui sont interprétés dans le paragraphe 2°. En opérant dans le verre, REDWOOD n'avait pas constaté ces phénomènes.

Le second processus est le vrai. On peut le prouver : l'acide sulfurique attaque, à la vitesse près, le platine comme l'argent; la solution obtenue laisse déposer du platine si on la chauffe avec du sulfate d'ammonium. On a encore une preuve indirecte, en ce que les mousses d'or et d'iridium qui ne sont pas attaquées par l'acide sulfurique ne causent aucune perte d'azote si on les substitue au platine.

En résumé, le platine provoque la destruction du sulfate d'ammonium par l'acide sulfurique bouillant et ne doit jamais être utilisé dans la méthode de KJELDAHL. Cette destruction a lieu grâce à la dissolution momentanée du platine.

L'attaque du platine par l'acide sulfurique est un fait controversé ou diversement interprété; je l'étudierai dans un prochain article.

MARCEL DELÉPINE,

Professeur agrégé de l'Ecole supérieure
de Pharmacie de Paris.

Travail fait au laboratoire de M. Berthelot, au Collège de France.

Du diagnostic médico-légal de l'empoisonnement par les Champignons ¹.

Les empoisonnements par les Champignons tiennent en toxicologie le premier rang, aussi bien par le nombre que par la gravité des cas. A partir du milieu de l'été, il ne se passe pas de semaine où la presse n'en signale, et ce sont souvent des familles entières qui ont succombé au milieu des plus horribles souffrances. La scène est toujours aussi effrayante, aussi tragique, et l'on peut affirmer qu'il est peu de morts plus affreuses que celles causées par les Champignons vénéneux.

Les empoisonnements sont surtout accidentels. L'étude des Champignons est si longue et si difficile, elle exige tant d'ouvrages spéciaux que bien peu de personnes, même parmi les botanistes de profession, veulent s'y consacrer. Les médecins et les pharmaciens eux-mêmes abordent peu cette science, qui d'ailleurs n'est enseignée qu'exceptionnellement. Par contre, que de gens se prétendent experts consommés et infailibles en l'art de reconnaître les Champignons, pour le plus grand danger de ceux qui ont pleine confiance en leur savoir! De nombreux préjugés populaires, comme la cuillère d'argent, l'oignon blanc, etc., auxquels se fient encore tant de personnes, restent la cause de nom-

1. Cet article est extrait d'un mémoire plus important que nous avons publié récemment : J. OFFNER. Les spores des Champignons au point de vue médico-légal, *Th. Fac. Méd. Lyon*, 1904 et *Ann. Univ. Grenoble*, t. XVII, avec 2 planches hors texte.

breux accidents. Tout aussi dangereuses sont ces figures mal dessinées, grossièrement coloriées, que certaines publications populaires se plaisent à répandre. Ces tableaux redoutables vont à l'encontre de leur but; ils créent une trompeuse confiance au lieu d'une crainte salutaire et provoquent eux-mêmes les accidents qu'ils prétendent éviter.

Les empoisonnements criminels ne sont pas aussi fréquents; on en trouve cependant à toutes les époques, car il n'est pas de moyen plus sûr d'arriver trahitrieusement au but qu'avec un plat de Champignons convenablement choisis. La victime ne soupçonne rien et se délecte; l'expert reste impuissant, la justice est désarmée.

Le problème peut donc se poser en médecine légale de savoir si un homme a succombé à un empoisonnement par des Champignons, soit qu'il les ait absorbés par confusion avec des espèces comestibles, soit qu'il ait été l'objet d'une manœuvre criminelle.

La solution pourra être très simple, si l'on a à sa disposition des fragments du Champignon toxique et si l'on connaît les symptômes au milieu desquels le malade a succombé. En l'absence de ces signes, l'autopsie seule pourra fournir des éléments de diagnostic: il faut donc savoir retrouver dans l'organisme les traces du poison.

Parmi les différentes parties du Champignon, la spore étant ce qu'il y a de plus durable, de moins altérable et, au moins au point de vue anatomique, de plus caractéristique, c'est sur elle que devront porter les recherches.

- Frappé des difficultés qu'éprouvent les médecins légistes à reconnaître, à l'autopsie d'un homme empoisonné, les spores des Champignons supérieurs, qui peuvent entrer dans l'alimentation, M. le professeur FLORENCE m'a proposé de faciliter les examens nécropsiques en étudiant les caractères de ces spores et en insistant particulièrement sur les différences qui peuvent exister entre celles des Champignons comestibles et celles des Champignons vénéneux. C'est à cette partie du problème que je me suis surtout appliqué; j'ai laissé de côté l'étude des autres tissus des Champignons, qui pourra également fournir de précieux indices. Quant à l'analyse chimique, j'en parlerai surtout pour montrer qu'on ne peut en attendre actuellement aucun résultat.

La recherche des spores n'est qu'un élément du problème qui se pose à l'expert. L'examen des autres tissus du Champignon pourra aussi, dans certains cas, donner des résultats, ainsi que l'a montré E. BOUDIER. La présence ou l'absence des cystides, les caractères des lames, l'histologie de la chair pourront donner de précieuses indications. Toutes les fois qu'on le pourra, il est évident qu'il faudra commencer par examiner les débris et les épluchures des Champignons par lesquels l'empoisonnement a pu être produit. Il y aura aussi lieu de tenir compte des symptômes au milieu desquels le malade a succombé, et des lésions trouvées à l'autopsie.

Jusqu'ici on ne connaît pas une seule expertise où la chimie ait pu se prononcer, et il ne saurait, en l'état actuel de la question, en être autrement. Parmi les nombreux principes actifs que l'on a pu, avec des difficultés extrêmes, isoler directement des Amanites vénéneuses¹, on signale la muscarine, la bulbosine, la phalloïdine et la phalline.

La *bulbosine* et la *phalloïdine* sont — la chose paraît certaine aujourd'hui — des mélanges impurs provenant d'altérations au cours des manipulations; la *phalline* ne paraît pas pouvoir elle-même être incriminée, car, d'une part, la symptomatologie de l'empoisonnement par cette toxalbumine n'a rien de comparable à la mort par les Champignons et, d'autre part, elle est trop altérable pour qu'on puisse lui attribuer les cas de mort, tels qu'ils sont observés.

Quant à la *muscarine*, ce corps fait partie d'un grand groupe chimique très homogène, la *choline*, dont sept membres seulement ont été étudiés, parmi lesquels la *lilicholine*, ou choline ordinaire, non toxique, la *bétaïne*, non toxique pour l'homme, mais toxique pour les lapins, la *muscarine*, l'*oxymuscarine* (oxycholine de quelques auteurs), la *névrine*, la *pseudo-muscarine*, toutes considérées comme toxiques. Mais cette liste est loin d'être complète. Il est certain que les cholines sont extrêmement répandues dans le règne animal aussi bien que dans le règne végétal; il n'est pas de plante ni d'animal qui n'en renferment et, fait important, ces cholines donnent toutes des cristaux différents avec le réactif de FLORENCE² (triiodure de potassium). On en trouve aisément dans la plupart de nos aliments, et souvent en quantité considérable. Ainsi M. FLORENCE a constaté, à l'aide de son réactif, qu'avec la quantité de farine nécessaire pour faire une bouchée de pain, on peut obtenir autant de cristaux d'une choline voisine de la muscarine qu'en peut donner le plus dangereux Champignon³. Ce qui complique singulièrement le problème, c'est le passage d'une choline dans une autre par transformation isomérique simple ou par altération pendant les manipulations, même quand celles-ci sont menées avec la plus grande délicatesse. Il suffit de vouloir purifier une choline dont le triiodure a une forme très nette, pour qu'après cette opération le produit donne des cristaux différents⁴. Les procédés classiques d'extraction de la muscarine sont tels qu'il est

1. C'est au genre Amanite qu'appartiennent les espèces les plus dangereuses et peut-être les seules, avec quelques Volvaires, qui soient des poisons mortels.

2. Dr FLORENCE. Du sperme et des taches de sperme en médecine légale. Lyon, 1897.

3. Ces observations inédites sont empruntées au cours de Matière médicale du Dr FLORENCE.

4. De nombreux travaux ont été consacrés, surtout à l'étranger, aux formes cristallines de cholines, sous le nom de « Cristaux de FLORENCE ». POSNER. Die florencesche Reaction, *Berliner klin. Wochens.*, 1897. — ERO. Die Spermaprobe von FLORENCE. *Zeitsch. der Medic. beamte*, 1897. — MATTEI. I cristalli del FLORENCE, *Rivista d'Igiene*, An. X, 1897. — BOCCARIUS. Les cristaux de FLORENCE (en russe), 1 vol. avec nombreuses figures. Karkoff, 1902, etc.

impossible que des transformations profondes ne se produisent pas, non seulement avec la muscarine, mais encore et surtout avec les cholines qui l'accompagnent toujours. Bien plus, c'est à ces transformations sous l'influence de l'âge ou de la putréfaction commençante que M. FLORENCE attribue la toxicité subite de Champignons qui sont inoffensifs tant qu'ils sont très frais. Il en est peut-être de même pour d'autre aliments, comme les viandes, les Moules, etc., qui en quelques heures peuvent devenir toxiques, tout en restant vivantes, ainsi que le même auteur en a signalé un exemple à Toulon. Au reste, on a décrit des muscarines cadavériques qui, sans doute, n'étaient que des cholines transformées isomériquement ou modifiées.

La recherche de ces corps par le triiodure de potassium est aisée maintenant, mais qu'importe? Supposons qu'un expert ait positivement isolé une muscarine, que pourrait-il conclure? S'agit-il du produit cadavérique? d'une choline physiologique? de bêtaine transformée? Il serait absolument impossible de répondre, même si les réactions très caractéristiques ne faisaient pas défaut.

On est, du reste, encore très mal renseigné sur ces diverses transformations qui se passent spontanément dans l'organisme avec une grande rapidité. Ainsi, après la mort, on n'obtient pas de cristaux de FLORENCE avec les tumeurs de l'œil humain, mais seulement après le quatrième jour. D'autre part, on assiste à un phénomène d'ordre inverse tout aussi rapide; le sperme éjaculé donne une prodigieuse quantité de cristaux, tandis qu'après la mort, si l'autopsie tarde un peu, on n'en obtient que de très petites quantités, ou même pas du tout, avec les produits des diverses glandes génitales.

On prévoit donc, sans que nous ayons besoin d'insister, quelles insurmontables difficultés attendent actuellement l'expert dans un cas d'empoisonnement par les Champignons. M. FLORENCE a eu trois fois à trancher ce problème: dans un cas où les soupçons étaient réellement fondés, la victime n'a succombé que trente jours après l'ingestion des Champignons, et l'exhumation n'eut lieu que six mois après. Naturellement il ne pouvait songer à extraire de la muscarine dans ces conditions; il ne trouva pas le moindre débris de Champignon, et pas même des spores suspectes. Mais c'est un cas extrême, et le plus souvent on peut avoir les plus grandes chances de retrouver encore des spores dans le corps de la victime.

Dans l'ouvrage de toxicologie le plus complet sur cette importante question, le beau livre de LEWIN et POUCHET, les auteurs ont si bien reconnu l'impossibilité de la recherche par voie chimique, qu'ils n'ont pas insisté sur cette méthode et n'ont pas cru devoir donner les réactions spécifiques de la phalline et de la muscarine. Et ils ont bien fait. Au reste, les procédés généraux d'extraction des alcaloïdes dans les empoisonnements ne prévoient pas ces toxiques, qui, même en grande

quantité, échapperaient au chimiste non prévenu, parce qu'ils sont insolubles dans l'éther, le chloroforme et les autres dissolvants de séparation.

En présence de ces faits la recherche des spores reste le meilleur moyen de diagnostic.

Comme dans tout problème médico-légal, aucun commémoratif ne devra pourtant être négligé pour arriver à une conclusion précise. Nous estimons même qu'en l'absence d'autres signes, il serait imprudent d'affirmer qu'un homme est mort empoisonné par des Champignons, d'après la seule présence de spores d'espèces vénéneuses dans les liquides du tube digestif. L'expert devra seulement donner le résultat de ses recherches, sans conclure d'une façon absolue sur les causes de la mort.

C'est surtout dans les matières fécales que les spores devront être recherchées. On aura plus de chance de les trouver dans les selles et les vomissements qui ont suivi les premières phases de l'empoisonnement. Bien que ces spores soit très nombreuses, puisqu'un seul échantillon en renferme des millions, on n'arrivera souvent à les déceler qu'après plusieurs examens microscopiques.

La technique à employer est très simple et ne diffère pas de celle qui est indiquée dans tous les traités de médecine légale. Si les matières à examiner sont liquides, il suffit d'en prendre une goutte avec une aiguille lancéolée, de la poser sur une lame et de recouvrir d'une lamelle couvre-objet; on peut faire immédiatement l'examen microscopique. Si les matières sont solides, on en recueille une parcelle qu'on dilue dans une goutte d'eau distillée et on procède comme dans le cas précédent. Il pourra être utile de se débarrasser préalablement, par agitation dans l'éther, des substances grasses qui gêneraient l'observation.

J'ai ainsi retrouvé, sans faire aucune coloration, des spores qui avaient traversé le tube digestif, bien que les Champignons eussent été soumis à la cuisson avant d'être ingérés.

Les principaux points à considérer pour faire le diagnostic sont : les dimensions, la couleur, la forme, l'épaisseur et les ornements de la membrane, la présence ou l'absence de globules, etc.

Il n'est pas inutile d'ajouter qu'il faudra éviter de confondre les spores avec les éléments de toutes sortes qu'on rencontre dans les selles, substances provenant soit d'aliments incomplètement digérés, soit des liquides organiques, et même avec des œufs de vers intestinaux ? On reconnaîtra les grains d'amidon, les globules gras à leurs réactions spéciales.

On comprend qu'il soit de la plus grande importance de se familiariser avec l'aspect de tous les débris d'aliments, surtout d'origine végétale. Mais il y a lieu surtout d'insister sur les spores de Champignons qui se rencontrent presque normalement dans le tube digestif; elles

présentent quelquefois des caractères assez particuliers pour que la confusion avec celles des espèces comestibles ou vénéneuses ne soit pas possible, mais il n'en est pas toujours ainsi.

Il est donc de toute nécessité que le médecin légiste ait l'attention attirée sur le fait de la présence de spores dans l'intestin, où elles sont surtout apportées par les aliments d'origine végétale. Il n'est, en effet, pas de plante morte ou vivante, pas de substance organique plus ou moins décomposée, sur lesquelles on ne trouve des spores de Champignons; il est banal d'en rencontrer toutes les fois qu'on pratique des examens de taches sur des parquets, des boiseries humides ou de vieux vêtements.

Des cellules de levures se trouvent sur toutes les espèces de fruits et sur d'autres substances; certains fromages sont remplis de conidies de *Penicillium*; des moisissures de toutes sortes, Mucorinées et Mucédinées, sont répandues partout. On compte par milliers les espèces de Sphériacées et parmi les *Fungi imperfecti*, les Sphærospidiées, Mélanconiées ou Hyphomycètes qui vivent sur les végétaux vivants ou en décomposition. Enfin des spores d'Ustilaginées et d'Urédinées peuvent aussi être introduites dans le tube digestif.

Nous ne pouvons songer à décrire ici des organes reproducteurs aussi variés. Les traités de mycologie donnent seuls une idée de tant de formes infiniment diverses. Sur les conseils de M. FLORENCE, j'ai seulement figuré quelques spores prises au hasard parmi celles qui sont rencontrées le plus fréquemment dans le tube digestif (fig. 30 à 36). Leur détermination est d'ailleurs souvent impossible, en l'absence de la plante hôte-patière sur laquelle elles se sont formées.

J'ai fait de nombreux examens de spores sur des Champignons frais. Pour procéder à cette étude on prélève avec la pointe d'un scalpel un minuscule fragment d'hyménium qu'on dilacère dans une goutte d'eau distillée sur le porte-objet. On peut aussi placer le Champignon, l'hyménium en dessous, sur une feuille de papier et examiner les spores qu'il aura déposées après quelques heures; on sera sûr, par ce dernier procédé, d'observer des spores parfaitement mûres. Celles-ci, ne s'altérant pas, pourront être fixées sur la feuille où elles sont tombées à l'aide d'un mélange d'essence de térébenthine et de baume du Canada passé au pinceau sur la face opposée, et on les étudiera ensuite à loisir. Il sera facile de se constituer ainsi, avec les Champignons les plus communs, une collection de spores, qui serviront d'objets de comparaison dans toutes les recherches ultérieures.

Un grossissement de 800 à 1.000 diamètres est nécessaire pour étudier les spores avec quelques détails; j'ai employé l'oculaire 4 et l'objectif 1/12 à immersion de LEITZ et dessiné à la chambre claire toutes les figures originales qui accompagnent cet article. Il est d'ailleurs essentiel d'habituer l'œil à examiner toujours les spores au même grossissement,

de manière à se rendre compte immédiatement de leurs dimensions approximatives.

La solution du problème posé au médecin légiste sera très simple dans certains cas. Si, par exemple, un homme a mangé des Amanites vénéneuses par confusion avec des Champignons de couche, la différence des spores et aussi du parenchyme dans les deux genres est telle qu'il sera facile de prouver l'erreur à l'autopsie; et il en sera de même si des Amanites avaient été mêlées, accidentellement ou non, aux Psalliotes.

Ce doit être le cas plus fréquent : un ou deux échantillons d'Amanites phalloïdes se sont glissés au milieu de Champignons comestibles et ont suffi à provoquer la mort. C'est peut-être ainsi qu'il faut expliquer les cas d'empoisonnements attribués à des espèces incontestablement inoffensives, à moins que l'on n'admette que, sous l'influence des transformations des cholines naturelles, les meilleurs Champignons ne puissent devenir vénéneux.

La distinction des spores d'espèces affines d'un même genre est plus difficile, pour ne pas dire impossible; ainsi parmi les Amanites, les spores présentent une grande uniformité, et il en est de même dans d'autres genres à espèces suspectes comme les Bolets, les Lactaires et les Russules.

La difficulté du problème est encore augmentée par ce fait que les Champignons sont, le plus souvent, consommés avant leur complète maturité, c'est-à-dire avant que les spores n'aient revêtu leurs caractères définitifs.

Le meilleur procédé de détermination consistera à comparer les spores étudiées avec celles de préparations-types, faites d'avance; une collection des spores des principales espèces de Champignons sera, mieux que les dessins les plus parfaits, d'une aide précieuse dans les expertises médico-légales. Il serait même possible de réunir sur une même lame porte-objet les spores de plusieurs espèces, ce qui rendrait les comparaisons plus faciles.

De l'étude attentive et délicate à laquelle nous nous sommes livré et portant sur un très grand nombre d'espèces de Champignons, nous avons pu tirer les conclusions suivantes.

CONCLUSIONS. — I. — Chez un homme dont la mort peut être attribuée à un empoisonnement par des Champignons vénéneux, la recherche des spores dans le tube digestif devra toujours être tentée et fournira les meilleurs éléments de diagnostic.

II. — L'examen des spores ne saurait cependant dispenser des autres méthodes d'investigation à la disposition du médecin légiste : étude anatomique des débris du Champignon retrouvés à l'autopsie, lésions des organes, etc. L'analyse chimique n'a jusqu'ici donné aucun résultat.

III. — La simple constatation de spores de Champignons supérieurs, d'ailleurs indéterminés, pourra donner à l'expert des indices sur les causes de la mort.

IV. — En cas d'ingestion de Champignons comestibles, auxquels ont pu être mélangées des espèces toxiques, par exemple des Psalliotes et des Amanites bulbeuses, les caractères des spores sont assez différents pour que l'autopsie donne des résultats précis.

V. — Dans un même genre, les spores des différentes espèces présentent en général une grande uniformité; dans quelques genres cependant, les spores de certaines espèces se reconnaissent à des caractères particuliers. La détermination du genre sera donc possible dans certains cas; à moins qu'on n'ait pu examiner d'autres parties du Champignon, on ne réussira qu'exceptionnellement à déterminer l'espèce.

D^r J. OFFNER,

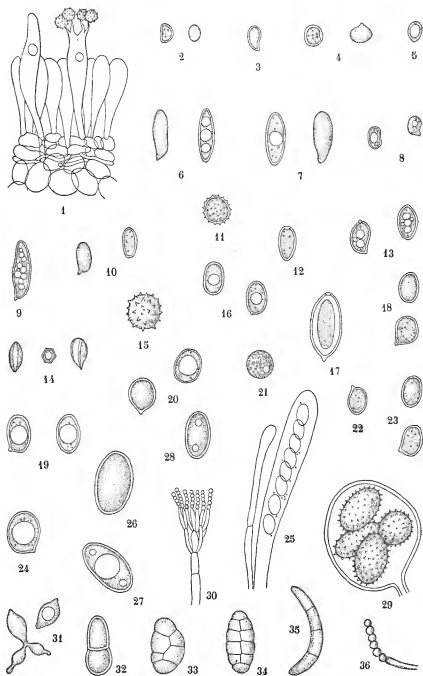
Préparateur à la Faculté des sciences de Grenoble.

LÉGENDE DE LA PLANCHE X

Fig. 1 à 29 : espèces comestibles ou vénéneuses (les vénéneuses sont marquées d'un astérisque); fig. 30 à 36 : espèces entraînées dans le tube digestif avec divers aliments.

1. *Hymenium de Russule*. — 2. *Craterellus cornucopioides*. — 3. *Sparassis crispa*. — 4. *Hydnum repandum*. — 5. *Polyporus frondosus*. — 6. *Boletus edulis*. — 7. *Boletus Satonas**. — 8. *Cantharellus cibarius*. — 9. *Gomphidius viscidus*. — 10. *Hygrophorus pudorinus*. — 11. *Russula emetica**. — 12. *Stropharia Coronilla**. — 13. *Psalliota campestris*. — 14. *Clitopilus prunulus*. — 15. *Laccaria laccata*. — 16. *Armillaria mellea*. — 17. *Lepiota procera*. — 18. *Amanita phalloides**. — 19. *Amanita caesarea*. — 20. *Amanita muscaria**. — 21. *Spore jeune de la même espèce*. — 22. *Amanita pantherina**. — 23. *Amanita rubescens*. — 24. *Amanitopsis vaginata*. — 25. *Morchella conica*. — 26. *Morchella esculenta*. — 27. *Helvella elastica*. — 28. *Gyromitra esculenta*. — 29. *Tuber melanosporum*. — 30. *Penicillium crustaceum*. — 31. *Saccharomyces apiculatus*. — 32. *Fuicladium* sp. — 33. *Sphaeriaceae*. — 34. *Pleocypora vulgaris*. — 35. *Septoria* sp. — 36. *Torula herbarum*.

Pour les grossissements, se reporter au mémoire de M. J. OFFNER : *Les Spores des Champignons au point de vue médico-légal*. (Lyon, Th. med. 1904, n° 4.)



SPORES DE CHAMPIGNONS

REVUES

Les corps gras alimentaires naturels d'origine végétale à la Chambre des députés.

Nous ne saurions passer sous silence dans ce Journal, la grave discussion qui vient de s'élever cette année à la Chambre des députés à propos de la loi sur la répression de la fraude des beurres¹.

Le beurre, qui constitue l'une des productions naturelles les plus importantes de notre sol agricole français, est malheureusement soumis à des sophistications incessantes depuis son origine chez le cultivateur, jusqu'à son arrivée chez le dernier des intermédiaires chargé de la vente au public. On conçoit aisément que le ministre de l'Agriculture, encouragé par nos Sociétés agricoles, ait proposé à la Chambre des mesures draconiennes, dans le but louable de permettre au consommateur l'espoir de déguster à sa table un produit exempt de matières étrangères.

Le rapporteur de la commission, dont nous connaissons l'intelligence et l'activité, M. LUCIEN CORNET, maire de Sens, soutenait à ce sujet un projet de loi dont l'adoption vient d'être remise à une deuxième lecture. Nous sommes convaincu que si la Commission avait été mieux éclairée, elle eût évité ce demi-échec ; certains côtés de la question et entre autres celui de l'importation et de la vente des corps gras alimentaires naturels provenant directement des végétaux n'avaient pas été examinés avec tout le soin qu'ils méritent.

Le beurre, produit national, avait-il le droit, en s'appuyant seulement sur l'ancienneté de la situation acquise, de demander la prohibition, pour ainsi dire absolue, d'autres corps gras naturels, au risque de porter un grave préjudice aux intérêts de notre nouvelle France coloniale ? Familiarisé avec ces questions, d'une part par nos études et aussi d'autre part par nos relations avec tous ceux que préoccupe le développement économique des colonies, nous avons cru de notre devoir d'exposer à notre tour notre manière de voir sur ce point de vue spécial. C'est qu'en effet il faudrait être conséquents avec nous-mêmes, et nous avouons être très profondément surpris de voir avec quelle

1. Voir *Journal officiel* : séances des 6 juillet, 4 et 11 décembre 1905. Le peu d'espace dont nous disposons dans ce numéro nous oblige à n'apporter ici que des observations générales ; nous reprendrons la question, s'il y a lieu, au moment opportun en discutant les opinions apportées à la tribune, principalement par MM. CAZENÈVE, CORNET, THIERRY et VAILLANT.

indifférence nos députés coloniaux et certaines sociétés coloniales ont regardé passer cet orage...

Au cours de toute cette interminable discussion entièrement à l'honneur de M. THIERRY, député de Marseille, le produit visé était l'*huile concrète alimentaire de Coco*, connue dans le commerce en France et à l'Étranger sous les noms de : *végétaline*, *cocoïne*, *cocose*, *ramnine*, etc.

Ce produit en effet se répand peu à peu dans les masses et, non frappé par des impôts excessifs chez certaines nations qui nous environnent, son usage prend un développement croissant et mérité.

Est-ce à dire que ceci tuera cela ? Nous n'en croyons rien, surtout en France. Ce n'est certes pas en effet dans le pays renommé par-dessus tout pour la délicatesse de sa table, que le beurre d'Isigny doit craindre la concurrence.

Chacun préférera toujours le beurre, mais les ménages peu aisés trouveront sans aucun doute une économie sensible à utiliser pour leurs besoins alimentaires une ou plusieurs autres substances naturelles, pour lesquelles on devrait exiger des garanties de pureté originelle identiques à celles que la loi veut établir pour le premier.

Actuellement un seul produit naturel, d'origine tropicale, est entré dans la consommation courante, c'est l'*huile concrète de Coco*, qui se présente sous l'apparence d'un *corps gras* ayant à peu près la consistance de la graisse de Porc mais *entièrement blanc* et d'un aspect très engageant. Ce produit, improprement appelé *beurre de Coco*¹, est une huile concrète végétale, privée de ses acides gras libres, en un mot épurée dans la métropole, mais, disent les fabricants, exempte de toute matière étrangère et par conséquent produit naturel, dans le vrai sens du mot.

Sous sa dénomination originelle d'*huile concrète de Coco*, cette substance a droit à la concurrence loyale ; de plus, il nous semble que c'est plutôt la margarine et la graisse de Porc, qu'elle tend à suppléer dans quelques-uns de leurs usages. Nous n'avons guère vu surgir jusqu'alors de protestation de la part des industries se rapportant à ces deux matières ; le beurre seul paraît craindre le développement économique de la graisse de Coco sous prétexte qu'on peut ajouter une faible quantité de cette dernière au beurre et que l'analyse ne saurait dans ce cas (du moins jusqu'alors) permettre de déceler la substitution.

Cette prétention est incontestablement exagérée ; que les producteurs de beurre fournissent au public un produit toujours pur et la faveur de ce dernier ne faiblira jamais.

D'ailleurs est-ce que l'huile d'Olive, base de la cuisine méridionale, a demandé qu'on rejette de la consommation les huiles d'Arachides, de

1. Ne serait-ce pas ce mot de *beurre* qui a déchainé les passions et, dans ce cas, rien ne serait plus simple que de le rejeter ?

Coton, de Sésame, etc., sous le prétexte que celles-ci pourraient lui être substituées, ou qu'on les additionnerait facilement à elle ?

Quelle est donc la substance alimentaire qu'on ne saurait dénaturer ?

Dans la discussion il y a une bonne histoire d'experts où l'on raconte un procédé, hélas ! parfois trop employé et qui éloigne souvent des expertises de savants spécialistes qui ne veulent pas courir le risque de s'exposer aux plaisanteries faciles en matière analytique.

Ne sait-on pas que les industriels chez qui la fraude est une source de revenus, possèdent des laboratoires dont le but est de déjouer les experts ?

Ceux-ci, obligés de publier les procédés analytiques qui leur permettent de déceler la fraude, se trouvent quelque peu dans la situation de l'agent de la force publique qui ne peut faire usage de ses armes qu'après avoir été attaqué.

Qu'une réaction nouvelle permettant de déceler une fraude soit publiée, quelques semaines après, ou bien la fraude a disparu pour être remplacée par une autre, ou bien la réaction révélatrice ne se produit plus, le fraudeur ayant trouvé le moyen de tromper son éternel adversaire, et la lutte recommence.

Dans ces conditions il est superflu de conserver l'espoir de trouver des procédés analytiques exempts de critique ; il suffit d'avoir confiance en l'expert, qui déterminera toujours d'une façon suffisante une falsification notable.

Que demain, sous l'instigation des gouvernements de nos colonies, des efforts entrepris par les importateurs pour industrialiser certains autres produits naturels, comme les graisses végétales dites : *beurre de Karité*, *beurre d'Illipé*, *beurre de Dika*, *beurre d'Avocatier*, etc., viennent à donner des résultats probants et qu'alors l'un de ces produits soit susceptible d'une utilisation réelle, viendra-t-on sous prétexte que ce corps gras peut être additionné au beurre, arrêter une exportation de nos colonies et ruiner une industrie que l'on aura préalablement encouragée ?

Il n'est guère probable que, pourvue de documents nouveaux, la commission persiste dans ses conclusions. D'ailleurs l'examen des débats permet d'espérer une solution plus conforme aux intérêts généraux du pays dont on a tant parlé. Déjà dans la troisième séance, celle du 12 décembre, on peut voir qu'après avoir attaqué franchement l'*huile de Coco* et menacé vigoureusement cet autre intrus qui semble poindre à l'horizon, le *beurre ou graisse de Karité*, les promoteurs de la loi et M. le ministre lui-même ont paru vouloir enfin admettre que la question était trop complexe et que certains côtés en avaient été insuffisamment étudiés.

Ceci prouve une fois de plus combien en matière de protectionnisme il faut être prudent.

Nous pourrions encore discuter ici le paragraphe ayant trait aux additions de substances révélatrices que la loi veut imposer à toute matière grasse alimentaire autre que le beurre. Nous préférons revenir quelque jour sur cet important sujet; disons seulement que, en ce qui nous concerne, nous considérons que toute addition à une *matière première pure*¹ constitue une véritable falsification. L'État veut-il donc prendre un brevet de fraudeur, sous prétexte de protection mal entendue?

Le législateur doit, à notre humble avis, porter tous ses efforts dans une seule et même direction, qui est d'assurer dans la mesure du possible la garantie de pureté absolue de tout produit alimentaire; et dans le cas particulier nous croyons que tout *corps gras naturel pur*, vendu sous une désignation conforme à son origine, doit être à l'abri de ces persécutions indignes d'un grand État libre.

EM. PERROT,

Professeur à l'École supérieure de Pharmacie.

Les corps radio-actifs².

(2^e article)³.

Je prendrai comme exemple le rayonnement du radium, parce qu'il a été plus complètement étudié et qu'il ne diffère pas essentiellement des autres corps radio-actifs.

Le rayonnement du radium a fait l'objet de nombreux travaux de M. et M^{me} CURIE, et de MM. BECQUEREL et VILLARD, RUTHERFORD, ELSTER et GEITEL, GIESEL, KAUFFMANN, etc. Il résulte de ces travaux que le rayonnement est complexe et analogue à celui observé dans l'ampoule de CROOKES.

On a pu distinguer trois espèces de rayons :

1° Les rayons α , qui sont chargés positivement et analogues aux rayons canaux du tube de CROOKES. Ils paraissent fournis par des particules relativement grosses lancées à d'assez grandes vitesses;

2° Les rayons β , analogues aux rayons cathodiques et constitués par des charges électriques négatives, lancées à une très grande vitesse;

1. Il va sans dire que nous exceptons du groupe de produits que l'on peut ranger sous cette dénomination, les margarines ou oléo-margarines, qui sont des produits de transformation chimique et que nous ne saurions considérer comme matière première originelle.

2. Les clichés de cet article nous ont été prêtés par la Société pour l'avancement des Sciences. — N. D. L. R.

3. Voir *Bull. Sc. pharm.*, novembre 1905, p. 278.

3° Les rayons γ , non chargés électriquement et analogues aux rayons X.

Tout ce rayonnement est en général beaucoup plus pénétrant que celui émanant du tube de CROOKES. Par exemple, tandis que les rayons cathodiques traversent difficilement une lame d'aluminium de quelques millièmes de millimètre d'épaisseur, une partie des rayons β du radium traversent une feuille de plomb d'un millimètre. De même, tandis que les rayons X sont complètement arrêtés par une lame de plomb d'un millimètre, les rayons γ traversent quelques centimètres du même métal. Ces différents rayonnements ont les mêmes propriétés générales, ils rendent lumineux les corps phosphorescents, impressionnent la plaque photographique et provoquent l'ionisation des gaz.

On peut mettre en évidence les trois espèces de rayons en soumettant un faisceau étroit de rayons émis par le radium à l'action d'un champ magnétique produit par un électro-aimant.

Lorsqu'on place au fond d'une cuve profonde très étroite un peu d'un sel de radium, il sort de l'ouverture un faisceau nettement défini comprenant les trois espèces de rayons, et si on fait alors passer le faisceau entre les deux pôles d'un électro-aimant puissant, on obtient trois faisceaux distincts : les rayons porteurs de charges positives sont déviés dans un sens, ceux chargés négativement sont déviés en sens inverse, et les rayons γ ne sont pas déviés et gardent leur direction primitive. On a alors l'aspect présenté par la figure 1.

De même, si on fait agir un champ électrique en faisant passer les faisceaux entre les deux plateaux d'un condensateur, les rayons α sont déviés vers le plateau chargé négativement, et des rayons β vers le plateau positif, et on peut encore distinguer une séparation du faisceau.

La mesure de ces déviations a permis d'avoir des renseignements précis sur la charge électrique, la masse et la vitesse des particules des rayons électrisés. On a pu montrer ainsi que certaines particules des rayons β étaient lancées à une vitesse de plus de 250.000 kms par seconde, voisine par conséquent de la vitesse de la lumière.

La charge électrique a pu être démontrée par des expériences directes. Les premières expériences ont été faites par M. et M^{me} CURIE, dont l'ap-

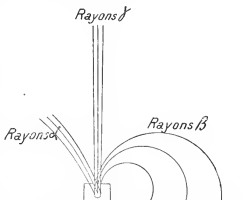


FIG. 1. — Action d'un champ magnétique sur les rayons du radium.

pareil est représenté par la figure ci-dessous. Le sel de radium est placé devant une lame de plomb isolée et reliée à un électromètre, et recouverte d'une couche de paraffine et d'une feuille d'aluminium mince. Les rayons β chargés négativement traversent la paraffine et l'aluminium et viennent charger la lame de plomb d'électricité négative, tandis que les rayons peu pénétrants ont été arrêtés par la lame d'aluminium en communication avec le sol. Cette disposition permet d'éliminer l'influence de l'ionisation de l'air.

Si le radium est placé dans une cuve de plomb, isolée comme l'était

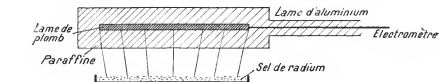


FIG. 2. — Charge négative des rayons β (M. et M^{me} CURIE).

la lame dans l'expérience précédente, et reliée également à un électromètre (fig. 3), celui-ci indiquera une charge positive, résultant de la disparition des charges négatives, emportées par les rayons β , ou bien des charges positives des rayons α qui ne peuvent s'échapper à l'extérieur. Cette expérience montre que lorsque le radium est isolé électri-

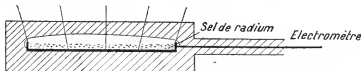


FIG. 3. — Electrification spontanée du radium, l'expérience de M. et M^{me} CURIE.

quement par un diélectrique solide, ne devenant pas conducteur sous l'influence du rayonnement, il s'électrise spontanément. Cette électrification a été constatée plusieurs fois par M. CURIE sur de petites ampoules de verre contenant du radium. Si le verre est suffisamment isolant, il s'établit entre l'intérieur et l'extérieur une différence de potentiel qui peut être suffisante pour faire jaillir une petite étincelle électrique, et percer l'ampoule de verre.

Cette charge électrique peut être montrée d'une manière particulièrement démonstrative avec un appareil dû à M. STRUTT. Dans cet appareil (fig. 4), l'ampoule de radium est en communication avec la tige isolée d'un électroscope placé dans le vide absolu. Dans ces conditions on évite la décharge de l'électroscope par ionisation et on voit la feuille d'or s'écarter, montrant une électrification positive. Lorsqu'elle s'est écartée d'un certain angle, elle vient toucher une tige métallique en

communication avec le sol, se décharge et retombe; puis se relève sous l'influence des charges positives fournies par le radium d'une manière continue, vient toucher la tige au sol, retombe, puis se relève de nouveau et ainsi de suite.

Le mouvement peut durer tant que dure le radium, il est entretenu par l'énergie électrique dégagée par le radium d'une manière continue.

J'ai déjà indiqué que les différents rayonnements du radium avaient les mêmes propriétés que ceux du tube de CROOKES; on peut en effet réaliser les mêmes expériences qu'avec les rayons X ou les rayons cathodiques.

On peut, par exemple, obtenir des radiographies; il suffit pour cela de placer l'objet sur une plaque photographique, entourée de papier noir à une certaine distance d'une ampoule contenant du radium, de laisser poser un temps assez long, et de développer comme on le fait habituellement. Les radiographies ainsi obtenues sont d'ailleurs moins nettes que celles produites avec le tube de CROOKES.

Les phénomènes de phosphorescence se produisent aussi très facilement, et le radium émettant des rayons très pénétrants, on peut produire cette phosphorescence à travers des écrans assez épais.

Cette phosphorescence est la plus forte avec le platinocyanure de baryum; elle est très vive également avec le sulfate d'uranyle et de potassium, le diamant, le sulfure de zinc et certains minéraux, tels que la wilémité, la krunzite, etc.; elle est plus faible avec le verre, les sels alcalins, le papier, etc.

Ces différents corps, lorsqu'ils restent exposés assez longtemps à l'action du radium, se colorent, le plus souvent, et perdent la propriété de devenir phosphorescents. Ces colorations, qui peuvent être très intenses avec certains corps comme le verre et les sels alcalins, sont tout à fait analogues à celles rencontrées dans certains minéraux naturels, tels que le sel gemme, le quartz enfumé, la fluorine violette, etc. Lorsqu'on chauffe ces substances, elles se décolorent et émettent en même temps de la lumière, c'est le phénomène connu de therino-luminescence. Lorsque ces matières ont été chauffées, elles peuvent souvent

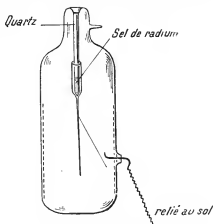


FIG. 4. — Électrisation spontanée du radium.
Appareil de M. STRUTT.

être recolorées par l'action des rayons de radium, et donner alors de nouveau le phénomène de thermo-luminescence. Avec certaines fluorines, cette seconde thermo-luminescence est particulièrement brillante.

Il paraît au moins probable que la coloration d'un grand nombre de minéraux, quartz enfumé, fluorines, sel gemme, topaze, etc., est due à l'action de rayonnements analogues à celui du radium, et peut-être pourra-t-on plus tard utiliser cette observation pour la recherche de minéraux radio-actifs.

Les sels de radium émettent directement de la lumière; si l'échantillon du chlorure ou du bromure est très actif, et préparé récemment, cette luminosité est très forte et facilement visible, même dans une salle où l'obscurité n'est pas complète.

Cette luminosité, qui est due à la phosphorescence du sel de radium provoquée par le rayonnement BECQUEREL, diminue peu à peu avec le temps, comme dans le cas des autres corps phosphorescents, en même temps que le sel se colore. Il peut redevenir lumineux et perdre sa coloration sous l'influence de la chaleur. Tous les phénomènes de phosphorescence, dont la plupart sont connus depuis très longtemps, et qui ont été étudiés de nouveau à propos des expériences avec le radium, semblent liés à une transformation particulière de la matière, une matière incolore se transformant sous l'influence de rayonnements extérieurs en matière colorée, la transformation étant accompagnée d'une émission de lumière. La transformation inverse a lieu à haute température, et est également accompagnée d'une émission lumineuse.

La phosphorescence du sulfure de zinc (blende de Sidor) par les rayons du radium, est accompagnée d'un phénomène particulier qu'on appelle la scintillation, et qui a été découvert par CROOKES. En examinant à la loupe le sulfure de zinc rendu lumineux par l'action d'un grain de radium placé dans le voisinage, on constate la production continue d'une multitude de petites étincelles lumineuses séparées les unes des autres, apparaissant puis disparaissant aussitôt. Le phénomène peut s'observer facilement avec un petit appareil désigné par CROOKES sous le nom de spinthariscopes.

Le mécanisme du phénomène ne paraît pas encore complètement élucidé: on a pu observer seulement que la scintillation était produite par les rayons α .

Les rayons du radium provoquent fortement l'ionisation des gaz qu'ils traversent, et cette ionisation peut se montrer dans différentes expériences. Par exemple, lorsqu'on approche un échantillon de radium suffisamment actif d'un électroscope chargé, les feuilles d'or retombent aussitôt, et cette action se manifeste, quoiqu'à un degré moindre, même lorsque le radium est enfermé dans une enveloppe métallique, ce qui montre l'existence de rayons très pénétrants. Ces rayons pénétrants favorisent également le passage de l'étincelle électrique dans un gaz.

Telles sont les propriétés du rayonnement du radium ; celui de l'actinium est analogue, mais semble moins pénétrant ; enfin le rayonnement du polonium ne contient que des rayons α .

Les différents phénomènes que j'ai passés en revue jusqu'à présent sont analogues à ceux produits dans la décharge électrique à travers un gaz à faible pression, et on a pu dire qu'un corps radio-actif se comportait comme une petite ampoule de CROOKES. Je vais maintenant aborder l'étude de phénomènes entièrement nouveaux et observés seulement jusqu'ici avec les corps radio-actifs.

Le premier de ces phénomènes a été découvert par M. et M^{me} CURIE et a été désigné sous le nom de *Radio-activité induite*. Il se produit dans les circonstances suivantes. Chaque fois qu'un corps quelconque, métal, verre, papier, etc., reste quelque temps dans le voisinage d'un sel de radium, à l'état solide ou en dissolution, il devient temporairement radio-actif : il peut alors produire la phosphorescence, ioniser les gaz, etc. ; il émet un rayonnement identique à celui émis par le radium lui-même. Cette radio-activité disparaît peu à peu avec le temps et nous avons établi, M. CURIE et moi, que la radio-activité induite n'est pas produite par les différents rayonnements qui ont été étudiés précédemment, et que la cause du phénomène réside dans le gaz qui a été en contact avec le radium. Ce gaz donne l'activité induite par contact avec les corps solides, et il conserve cette propriété pendant un temps assez long après qu'il a été séparé du radium.

M. RUTHERFORD, qui a étudié le même phénomène avec les sels de thorium, a exprimé ces faits en disant que les corps radio-actifs dégagent d'une façon continue un gaz matériel radio-actif qu'il appela « émanation » ; cette émanation produit la radio-activité induite et perd peu à peu ses propriétés.

L'existence d'une émanation et des phénomènes de radio-activité induite a été observée avec le radium, le thorium et l'actinium.

Ces émanations se dégagent d'une façon continue des corps radio-actifs ; elles ont comme propriété caractéristique de produire la radio-activité induite sur les corps solides, elles excitent la phosphorescence d'un grand nombre de corps, produisent des actions photographiques et provoquent une forte ionisation dans les gaz.

L'intensité de leur action décroît régulièrement avec le temps, et après un temps suffisant l'activité de l'émanation disparaît complètement ; la loi de décroissance est très régulière et différente pour chaque émanation. Enfin toutes ces émanations se comportent comme les gaz au point de vue de la variation de la concentration, et elles obéissent aux lois de MARIOTTE et GAY-LUSSAC.

L'émanation du radium se dégage assez difficilement des sels solides, mais très facilement des dissolutions ; elle conserve son activité pendant un temps très long ; cette activité diminue de la moitié de sa

valeur en quatre jours. Il en résulte qu'on peut facilement produire des effets de radio-activité avec cette émanation longtemps après qu'elle a été séparée du radium. Par exemple on peut extraire l'air qui a été en contact avec une solution de radium et l'enfermer dans un vase de verre. Si la quantité d'émanation est assez grande, les parois de verre sont lumineuses; si on plonge, même après plusieurs jours, une lame métallique dans ce gaz, la lame devient radio-active, ce que l'on peut constater facilement par l'action sur l'électroscope.

Le gaz contenant l'émanation produit une phosphorescence très vive de sulfure de zinc qui présente alors la scintillation.

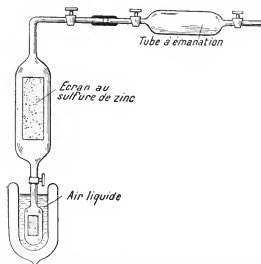


FIG. 5. — Expériences sur l'émanation du radium. Condensation dans l'air liquide. Phosphorescence du sulfure de zinc.

Enfin cette émanation peut être condensée sur les parois refroidies par l'air liquide. Ces différentes propriétés peuvent être constatées dans l'expérience suivante. Un tube de verre muni d'un robinet a été mis en communication pendant un certain temps avec une solution de radium; il ne contient absolument que le gaz qui a été en contact dans la solution. Ce tube séparé du radium de-

puis plusieurs heures est mis en communication avec un vase de verre dans lequel on a fait le vide, contenant un écran au sulfure de zinc et portant à la partie inférieure un petit réservoir qui pourra être plongé dans l'air liquide (fig. 5). Au moment où on établit la communication entre le tube à émanation et le vase au sulfure de zinc, une partie de l'émanation est entraînée et vient au contact avec le sulfure de zinc qui s'illumine fortement. Si maintenant on plonge le réservoir inférieur dans l'air liquide et si on attend un temps suffisant, l'émanation se condense et vient s'accumuler à la partie inférieure, ce qui peut se constater en faisant agir l'émanation sur un écran au sulfure de zinc.

L'activité de l'émanation peut être mesurée par l'ionisation du gaz qui l'accompagne; on a pu ainsi suivre la loi de décroissance, qui est très régulière et caractérisée par une diminution d'activité de moitié en quatre jours.

Cette loi de décroissance a permis de montrer que les émanations

extraites des gaz du sol, du pétrole, et de certaines eaux minérales étaient identiques à l'émanation du radium.

La radio-activité induite, provoquée par cette émanation, décroît plus rapidement; la loi de décroissance ne devient simple qu'après un certain temps, la diminution est alors de moitié en vingt-huit minutes.

L'actinium produit de très grandes quantités d'émanation, et contrairement à ce qui se passe pour le radium, cette émanation se dégage très facilement des corps solides. On ne peut cependant pas l'accumuler et la conserver pendant longtemps, car son activité disparaît très rapidement. La loi de disparition est telle que la diminution est de moitié en quatre secondes. La décroissance de l'activité est donc environ 100.000 fois plus rapide que celle de l'émanation du radium.

Quoiqu'on ne puisse pas accumuler l'émanation dégagée pendant un temps très long, on peut cependant réaliser des expériences de phosphorescence très brillantes, car la quantité d'émanation dégagée est considérable.

On peut par exemple, comme l'a indiqué M. GIESEL, faire passer un courant d'air sur de l'actinium et envoyer cet air chargé d'émanation sur un écran au sulfure de zinc; celui-ci devient très lumineux partout où il est frappé par l'émanation. On peut en même temps examiner à la loupe et constater que le phénomène de scintillation se produit d'une façon intense.

On peut également mettre en évidence la rapide disparition de l'activité de cette émanation dans l'expérience suivante. Un long tube de verre contient des écrans phosphorescents au sulfure de zinc, identiques entre eux et disposés régulièrement sur toute la longueur du tube.

On envoie dans le tube un courant d'air qui a passé auparavant sur un composé d'actinium. Cet air entraîne l'émanation qui illumine les écrans, et l'état de régime étant établi, on constate que la luminosité va en décroissant très nettement, d'une extrémité du tube à l'autre, les écrans situés du côté de la source d'émanation étant beaucoup plus lumineux que ceux qui en sont éloignés. En faisant varier la vitesse du courant d'air, on peut exagérer cette décroissance ou la diminuer.

C'est un dispositif analogue qui a permis de déterminer la loi de décroissance. Les écrans phosphorescents étaient remplacés par des condensateurs cylindriques permettant de mesurer en différents points l'ionisation ou la radio-activité induite produite par l'émanation, c'est-à-dire la valeur de l'activité de l'émanation après qu'elle a quitté l'actinium depuis un temps déterminé.

Ces expériences ont montré que l'émazation est complexe. Au moment où elle quitte le composé d'actinium, elle ne produit pas de radio-activité induite, mais produit fortement l'ionisation, et ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'elle produit la radio-activité induite.

Il y a ainsi deux espèces d'émanations : une émanation activante qui succède à une émanation ionisante.

La radio-activité induite par l'émanation de l'actinium décroît régulièrement avec le temps, et la décroissance est de moitié en quarante minutes.

Le thorium donne également une émanation étudiée par M. RUTHERFORD, dont l'activité diminue de moitié en une minute environ, et la radio-activité induite, dont la décroissance est de moitié en onze heures.

Les lois de décroissance de la radio-activité induite ont fait l'objet de nombreux travaux, particulièrement de MM. CURIE et DANNE et de M. RUTHERFORD; ces recherches ont montré que la loi de décroissance ne devient simple qu'après un certain temps, qu'au début elle est plus compliquée et variable avec la durée du contact avec l'émanation, et on put donner une explication complète de ces lois en supposant plusieurs formes successives de la radio-activité induite : une forme A se détruisant pour donner une forme B, qui elle-même donnera une forme C, etc.

M. RUTHERFORD supposa même que ces formes de radio-activité induite caractérisaient des matières différentes et que l'émanation qui leur donnait naissance était elle-même matérielle.

(A suivre.)

A. DEBIERNE,

Professeur à l'École alsacienne
à Paris.

PHARMACOLOGIE

A propos de l'extrait fluide de Réglisse.

Un article paru sur ce sujet, dans le *Bulletin des Sciences pharmalogiques* du mois d'octobre (1), m'engage à ajouter un mot à ce qui a été dit.

Dans une communication à la Société de pharmacie de Paris faite le 4 octobre 1904 (2), je signalais l'emploi de l'extrait fluide de Réglisse comme édulcorant et correctif. Les médecins anglais et américains trouvent en effet un précieux adjuvant dans ce produit qui dissimule ou rend supportable la saveur de certains médicaments : sulfate de soude ou de magnésie, acétate d'ammoniaque, salicylate de soude, thiocol, sels de quinine, extrait fluide de Cascara, teinture de Rhubarbe, etc., ont leur saveur avantageusement modifiée par l'addition

de cet extrait fluide. Voici trois exemples de formules que je prends dans un livre de copie d'ordonnances :

	gr.
Sulfate de soude.	40
Extrait fluide de Cascara	10
Extrait fluide de Réglisse.	25
Eau	200
Chlorhydrate d'ammoniaque	15
Teinture de Jusquiame.	15
Extrait fluide de Réglisse.	30
Sirop de Prunus virginianus.	30
Eau d'Anis, quantité suffisante pour	200
Teinture de Rhubarbe	25
Extrait fluide de Kola	5
Extrait fluide de Réglisse.	20
Infusion de Gentiane comp.	260

Mais, et c'est surtout à ce point de vue que je me plaçais dans ma communication, à quel extrait fluide de Réglisse faut-il donner la préférence? Car, en réalité, il existe deux extraits fluides de Réglisse, celui de la pharmacopée britannique et celui de la pharmacopée des Etats-Unis. Pour pouvoir sainement juger de leur valeur respective il fallait les préparer tous les deux; ce que je fis.

Je ne redonnerai pas la formule de la pharmacopée britannique, qui a été déjà publiée, mais je donnerai celle de la pharmacopée des Etats-Unis (3) :

Extractum glycyrrhizæ fluidum.

Poudre de Réglisse (N° 40)	1.000 gr.
<i>Ammonia water</i>	50 cm ³ .
Alcool et eau, de chaque.	quantité suffisante.

Mélanger l'ammoniaque avec 300 cm³ d'alcool et 650 cm³ d'eau, humecter la poudre avec 350 cm³ du mélange, mettre ce dernier dans un percölateur cylindrique en verre, ajouter le menstrue de façon à saturer la poudre et à la recouvrir d'une couche de liquide. Quand celui-ci commence à couler, fermer l'orifice inférieur, boucher le percölateur et laisser macérer quarante-huit heures. Commencer ensuite la percolation en employant d'abord le reste du premier liquide, puis un mélange de 300 cm³ d'alcool et de 650 cm³ d'eau. Mettre de côté les 760 cm³ passés en premier lieu, évaporer le reste en consistance d'extrait mou, le dissoudre dans le liquide mis de côté et avec le mélange d'eau et d'alcool compléter le volume de 1000 cm³.

Ammonia water est de l'ammoniaque à $d = 0,960$, renfermant 18% en poids de gaz ammoniac. L'alcool est à 94°.

Dans mon essai, j'opérai la percolation à la vitesse de 30 gouttes à

la minute; pour les observations que je fis pendant l'opération, je renvoie à ma communication.

L'extrait de la pharmacopée britannique est brun-rouge foncé, à odeur forte, à saveur forte et même un peu âcre de suc de Réglisse. Il est assez difficile de l'obtenir limpide : celui que j'avais préparé, malgré des filtrations réitérées puis un repos de plus d'un mois, donnait encore avec l'eau une solution trouble.

L'extrait de la pharmacopée des Etats-Unis a une couleur brun-rouge safranée en couche mince, une odeur agréable aromatique, une saveur douce agréable et donne avec l'eau des solutions claires.

Les principales caractéristiques des deux extraits sont réunies dans le tableau suivant :

	Ph. U. S.	Ph. Br.
Rendement (pour 1.000 de racine).	1.000 cm ³	330 cm ³
Densité.	1,045	1,430
Réaction au tournesol.	Légèrement acide.	Légèrement acide.
Résidu sec à 100°.	18,30 o/o	36,35 o/o
Alcool en volume.	19,6 o/o	18 o/o
Glycyrrhizine totale.	63 gr. 90	28 gr. 32
— pour 100 cm ³	6,39	8,58

La conclusion de mon travail était que l'extrait de la pharmacopée des Etats-Unis présentait une grande supériorité due au mode opératoire et à l'emploi de l'alcool et de l'ammoniaque dans la préparation.

P. GUIGUES,

Professeur à la Faculté française
de médecine et de pharmacie
de Beyrouth (Syrie).

Indications bibliographiques.

(1) G. PÉGUIER. — Les extraits fluides américains; extrait fluide de Réglisse. *Bull. Sc. Pharmacologiques*, octobre 1905. — (2) P. GUIGUES. — Note sur l'extrait fluide de Réglisse. *Journal Pharm. et Chim.*, 16 mars 1904. — (3) *The Pharmacopocia of the United states of America, seventy decennal revision*, 1890, Philadelphie 1893.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Stomosan.

Phosphate de méthylamine, qui s'emploie dans le cas de calculs biliaires.

L. F.

Urocitral.

Ce corps est une combinaison de théobromine et de citrate de sodium, de formule :



obtenu en faisant réagir le citrate de sodium sur la théobromine.

C'est une poudre blanche, de saveur salée et amère, soluble dans l'eau. C'est un excellent diurétique, contenant 45 % de théobromine. On l'emploie à la dose de 0 gr. 5 à 1 gr., en cachets ou solutions. Il faut éviter les solutions acides qui précipiteraient la théobromine.

L. F.

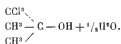
Trichophytine

C'est un filtrat de culture de *trichophyton* débarrassée, par un moyen approprié, de tout élément figuré, s'employant pour la trichophytie.

L. F.

Chlorétone.

Ou acétone-chloroforme, alcool trichlorobutylique tertiaire. Sa formule est :



Il s'emploie à la dose de 0 gr. 3 à 1 gr. 50 comme hypnotique, et aussi comme anesthésique local, en poudres et pommades. L. F.

Résorcine-Eucalyptol.

Composé blanc, soluble dans l'alcool, s'emploie en inhalations dans la phthisie.

L. F.

Méthylrodine.

C'est l'éther méthylrique de l'acide acétyl-salicylique. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, le chloroforme, la glycérine et les huiles grasses. Par les alcalis, ou si on le chauffe avec l'eau, il est

dédoublé en acide acétique et éther méthylique de l'acide salicylique. Les acides sont sans action. On l'emploie comme analgésique, antipyrétique, à la dose de 5 à 6 grammes par jour. On le retrouve dans l'urine vingt minutes après son absorption.

L. F.

Bromolécithine.

La lécithine du jaune d'œuf peut absorber 27 à 29 % de son poids de brome. On obtient ainsi un corps formant une masse cireuse de couleur jaune pâle, qui a donné de bons résultats dans des cas d'anémie secondaire. Sous son influence, le nombre des globules rouges augmente.

L. F.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Un dernier mot sur le projet de création d'un Laboratoire d'essai.

Dans le *Répertoire de Pharmacie*, du 19 novembre 1903, page 513, a paru un article dans lequel l'auteur, se contentant de citer toutes les autorités qui se sont successivement élevées contre le projet de création d'un Laboratoire d'essai des médicaments chimiques nouveaux, montre bien qu'il n'en n'est pas partisan. On me permettra, une dernière fois, de faire remarquer qu'on n'a jamais produit les arguments destinés à faire échec à cette création qui a été réclamée avec moi par nombre de praticiens. On m'a seulement objecté, *a priori*, que le pharmacien, par ses études antérieures, était capable d'essayer tous les médicaments. Or, tous les praticiens sont persuadés du contraire : je me suis expliqué à ce sujet ; on a été même jusqu'à prétendre que la responsabilité du droguiste couvrirait celle du pharmacien ! ce qui est une singulière conception de la dignité de ce dernier. Enfin la réalisation de mon projet aurait, dit-on, pour résultat l'atténuation de la dignité professionnelle en enlevant au pharmacien sa responsabilité. Ce n'est certainement pas le but que je me suis proposé.

Dans l'argumentation des opposants de la création d'un Laboratoire d'essais, il m'a semblé qu'on faisait bon marché de la notion de responsabilité. D'une façon générale on n'est « responsable » que si l'on com-

prend et si l'on sait ce qu'on fait. L'être qui ne sait pas ce qu'il fait, ne s'appartient pas et ne peut pas être rendu responsable. Il s'ensuit donc que la responsabilité particulière du pharmacien, d'où découlent ses devoirs professionnels, ne peut exister que si ce même pharmacien comprend ce qu'il exécute. S'il l'ignore, comme dans les cas que j'ai visés, il ne peut être rendu responsable du mal qu'il aurait dû et pu empêcher. Prenons un exemple : supposons, au moment où j'écris ces lignes, qu'un praticien soit mis en demeure, sur prescription médicale, de délivrer le médicament appelé « salurol », décrit à la page 496 du même numéro de l'excellent *Recueil* professionnel cité plus haut; qu'il ne perde pas son temps à vouloir identifier ce « nouveau venu » dans la thérapeutique; il ne trouvera aucune indication, et quoique très savant, il en sera réduit à délivrer à son client un médicament qui n'a pas d'autre garantie que l'étiquette du récipient. Admettons encore que ce même médicament occasionne des accidents par son absorption. Qui sera rendu responsable? Je voudrais bien connaître à ce sujet l'opinion de ceux qui combattent mon projet. Quelle serait devant la justice, l'attitude de l'expert appelé à connaître de l'affaire? Je suis persuadé que la loi ne retiendrait que le trop confiant pharmacien, qu'on laisse désarmé, impuissant et surtout responsable. Et combien d'accidents seraient évités, si on pouvait arrêter au seuil des officines les analgésiques et antipyrétiques de synthèse, jetés hâtivement sur le marché, soit dans un but de concurrence, soit dans le but de venir en aide à une thérapeutique mal assurée !

Je considère donc comme dangereux pour la profession elle-même de laisser croire que les connaissances acquises, au prix de longues études par les pharmaciens, suffisent à sauvegarder leur responsabilité. Il n'y a rien d'humiliant, devant l'étendue des connaissances scientifiques, à reconnaître leur insuffisance; prétendre tout embrasser en chimie serait plutôt prétentieux.

Je me résumerai en disant que le projet de création d'un Laboratoire d'essai répond bien à un besoin, puisqu'il a eu les honneurs de la discussion dans trois Congrès professionnels. Mais si cette idée n'a pas l'heur de réunir les hautes compétences de la pharmacie, je trouve tout naturel qu'elle soit abandonnée; toutefois je considérerais comme une grande faute de la part de ceux qui ont l'honneur de diriger et de guider la Pharmacie française, de ne pas proposer d'urgence des mesures efficaces dans le but de sauvegarder la responsabilité et la dignité des pharmaciens, qui me paraissent de plus en plus menacées du fait de l'envahissement de la thérapeutique moderne par les produits chimiques nouveaux.

L. BARTHE.

La question d'un Laboratoire officiel d'essais des médicaments chimiques nouveaux ¹.

Cette question qui préoccupe actuellement le corps pharmaceutique, a fait l'objet d'une controverse à laquelle la Société de pharmacie a été appelée à prendre part, et s'est terminée apparemment par le rejet de cette proposition.

Les promoteurs de cette question, qui paraissent animés d'ailleurs de la meilleure intention, reviennent aujourd'hui sur la discussion et, tout récemment encore, notre confrère L. VIDAL, de Toulouse, se rangeait nettement dans le camp de ces derniers ².

En ce qui me concerne, je n'ai que quelques mots à ajouter aux excellents arguments émanant de la Société de pharmacie, dont la compétence ne saurait être mise en doute.

Tout d'abord, il est fort possible qu'une façon élégante et économique de résoudre la question serait de soumettre ces essais aux laboratoires officiels existant déjà. Par suite, les laboratoires municipaux dont il suffira d'augmenter le personnel, paraîtront tout désignés pour remplir cet office. Nous nous verrons donc tenus en coupe réglée par des personnalités étrangères à notre profession, et les analyses des médicaments chimiques ne profiteront même pas à des hommes appartenant au monde pharmaceutique.

Il est un autre argument sur lequel je désirerais appeler tout spécialement l'attention. C'est le suivant : le Laboratoire officiel d'essais sera exposé à perdre graduellement la notion du but pour lequel il avait été créé.

Déjà M. L. VIDAL propose qu'il y soit essayé également quelques alcaloïdes dont la composition n'est pas encore bien fixe parmi les produits livrés dans le commerce.

Le Laboratoire ne s'arrêtera pas en si beau chemin.

L'essai des *spécialités* dont la composition est encore plus mystérieuse et la vente fort importante, s'imposera impérieusement à sa vigilante attention à cause des dangers qui pourraient résulter d'une délivrance aveugle et inconsidérée de ce genre de produits, parfois mal dosés, souvent très toxiques.

Le spécialiste aurait d'ailleurs tout intérêt à rechercher l'estampille officielle qui assurerait à ses produits un succès facile, et à côté desquels le produit du pharmacien d'officine aurait alors bien peu de valeur!

1. *Bull. Sc. pharm.*, 1903, 29.

2. *Bull. Sc. pharm.*, octobre 1905, 223.

Nous en arriverions très rapidement à la pharmacie libre que redoutait à juste titre, mais pour des raisons toutes différentes, M. le professeur BARTHE, de l'Université de Bordeaux ¹.

Le jour, en effet, où le laboratoire officiel aura substitué son sceau à celui du spécialiste ou du fabricant, il n'y aura plus aucune raison valable d'empêcher l'épicier, l'herboriste ou le grand bazar de délivrer des produits cachetés, quels qu'ils soient, lorsqu'ils seront garantis officiellement purs ou conformes.

Ce jour-là, le pharmacien aura bien mérité le retour contre lui du bâton qu'il n'avait demandé que pour se défendre contre les coups qui menaçaient de l'atteindre et qu'il aurait pu faire dévier par son savoir ou son initiative personnelle.

Si maintenant l'exemple des sérums physiologiques, portant un cachet officiel, et qui nous sont réservés (en partie du moins), semble me donner tort en ce moment, je prétends qu'il n'en sera plus de même quand il s'agira non de produits que le préparateur n'a aucun intérêt à répandre dans le commerce, mais au contraire de spécialités pharmaceutiques ou de substances chimiques sous cachet, que le producteur doit chercher à répandre et à écouler par tous les moyens possibles.

Je souhaite donc que l'on réfléchisse à ce dernier argument afin que notre profession ne s'amoindrisse pas au point de disparaître, par la diminution de notre responsabilité qui seule peut imposer le respect et la sollicitude de nos gouvernants.

G. PÉGURIER,
Pharmacien à Nice.

1. N. D. L. R. — A la réception de cet article et du précédent la rédaction a cru devoir mettre en correspondance leurs auteurs; voici la réponse de l'un d'eux :

A l'article de mon honorable confrère, M. PÉGURIER, dont j'ai eu connaissance après l'envoi du mien, je répondrai en quelques mots: que je n'ai jamais songé, dans l'intérêt même des pharmaciens, à proposer de recourir aux laboratoires municipaux. Le laboratoire officiel d'essais placé sous la direction technique des membres de la Commission du Codex, ne saurait « perdre graduellement la notion du but pour lequel il aurait été créé ». J'estime, au contraire, qu'il jouirait naturellement de la confiance des pharmaciens. D'autre part, je n'ai jamais voulu traiter la question des « spécialités pharmaceutiques ». Enfin si les pharmaciens ont le plus vif désir de conserver toute leur responsabilité, qu'ils en prennent les moyens; mais qu'ils soient bien persuadés que cette responsabilité, telle qu'elle existe actuellement, ne suffit pas à elle seule à « imposer le respect et la sollicitude de nos gouvernants ».

Bordeaux, le 28 novembre 1905.

BARTHE.



L'évolution pharmaceutique.

(3^e article.)

LE STAGE ET L'INSPECTION PHARMACEUTIQUE. L'INTERNAT DES HOPITAUX.

Dans un précédent article, nous avons dit qu'en ce qui concerne le stage, la modification qui réunit le plus grand nombre de suffrages, et semble en effet la plus pratique, consiste à limiter ce stage à deux années, et à le placer après une période d'études préparatoires scientifiques, de même durée.

Au Congrès de 1900, les partisans du *statu quo* furent très gênés pour défendre leur opinion; les arguments qu'ils mirent en avant, furent facilement réfutés au sein de la Commission dont la majorité se déclara contre eux. A l'assemblée générale, la majorité fut déplacée par deux moyens de défense, qui agirent surtout par l'autorité des membres qui les exposèrent, et bien moins par leur force au point de vue du stage, que par l'importance des deux sujets qu'ils mettaient en jeu : l'inspection des pharmacies et l'internat des hôpitaux.

Le stage est imparfait et mal exécuté, disait-on; modifiez l'inspection, et que par elle il devienne effectif; mais ne touchez pas au stage : ce serait la mort de l'internat.

Nous ne reviendrons pas sur la discussion de ces arguments, dont l'étude approfondie de la question a fait depuis bonne justice. Il ne nous déplait pas, cependant, de lier intimement ces trois questions : le stage, l'inspection, l'internat, qui synthétisent à elles seules toute l'action professionnelle.

Les deux premières, par un fonctionnement régulier et sévère, par l'union de leur effort à celui des Écoles, nous assureront le relèvement si désiré de la pharmacie et aideront à conserver et développer l'internat qui est, avec raison, considéré comme le plus beau fleuron de notre couronne.

Le moment viendra de s'entretenir des Écoles, et l'on peut prévoir, en présence des tendances actuelles, que nos désirs seront facilement réalisés de ce côté.

Nous nous occuperons simultanément du stage et de l'inspection, qui ne peuvent se séparer, l'efficacité du premier dépendant entièrement du bon exercice de l'autre. Nous montrerons en même temps que, contrairement au cri d'alarme poussé au Congrès auquel nous faisons allusion, l'internat n'est nullement menacé. Il trouvera au contraire, dans la nouvelle organisation, une autorité plus grande dont il aura besoin pour se défendre, et pour demander, comme font les médecins en ce

moment, des avantages moraux et matériels, plus en rapport avec la fonction.

On ne doit pas oublier, qu'un vent de fronde souffle de toutes parts contre le malheureux pharmacien. Son affranchissement, gagné de haute main par les savants qui honorent la pharmacie, n'est encore accepté qu'à regret. Si nous n'y prenons garde, et si nous dépouillons cette formidable armure qu'est la partie scientifique de notre profession, on nous ramènera aux temps pas encore très reculés où nous étions en servage, et où le principal outil de laboratoire était l'instrument perfectionné depuis par EGUSIER.

Personne n'ignore la tentative faite pour supprimer les pharmaciens des asiles ; dans l'armée, on les considère comme inutiles. En ce moment même, on discute leur existence dans les établissements pénitentiaires. Il n'y a pas de raison pour qu'on s'y arrête et nous signalons ce danger, persuadés que le moyen de l'éviter réside entièrement dans la réorganisation qui nous occupe et qui rendra le pharmacien fort, par cela même qu'il possédera une solide instruction scientifique et professionnelle.

Le moyen naturel qui s'impose pour rendre le stage profitable à l'élève, est de l'obliger à choisir une officine où il trouve ce qui est nécessaire à son éducation. Il en résulte l'obligation de faire une sélection, d'interdire au pharmacien de prendre un stagiaire sans l'autorisation des Écoles. Ce rôle des inspecteurs commence ici même et doit se continuer par la surveillance du stage, afin de le rendre effectif.

On envisageait déjà cette éventualité en 1900. Beaucoup protestèrent, non sans raison d'ailleurs : Il ne fallait pas, disaient-ils, alors qu'on venait de supprimer les pharmaciens de deuxième classe, créer aussitôt deux classes de pharmaciens.

Depuis, cet argument a perdu toute valeur. Les idées ont marché, et les pharmaciens n'ont pas craint de se scinder eux-mêmes en deux classes : les commerciaux et les autres ; ce sont d'ailleurs les premiers qui se parent le plus souvent de leur titre, principalement lorsque la fortune leur sourit, et qu'en leur portefeuille se tassent d'autres titres ayant bon cours à la Bourse.

Entre cette extrême gauche et les quelques conservateurs, réactionnaires si vous voulez, réellement scientifiques, il est une masse très intéressante par son nombre, et qui oscille entre les extrêmes. Ceux-là font tantôt du commerce, sans conviction, et le font médiocre, tantôt de la science, qu'ils abandonnent par suite du manque de méthode et de direction.

Ainsi les deux et même trois classes de pharmaciens existent, nettement établies, par l'état d'âme de chaque diplômé, par sa manière d'être et d'agir dans son officine. Les titres que nous inscrivons encore sur nos vitres et nos étiquettes ont perdu, pour le public qui ne les lit plus, toute valeur classificative.

Les pharmaciens de deuxième classe passent avec raison, croyons-nous, pour avoir une proportion d'officines bien achalandées plus grande que leurs confrères de première classe. Être de l'École de Paris, lauréat, interne des hôpitaux ou même *polydiplômé* comme certains de nos confrères, ne vaut pas pour la majorité des clients d'être un praticien. patron ou élève, aimable et consultant. Pour beaucoup, le meilleur titre est le prix courant à tarif réduit.

N'en serait-il pas de même pour les titres d'inspecteur ou de « Pharmacien agréé pour le stage » ? Le résultat ne saurait dépasser celui obtenu par le titre de docteur en pharmacie, qui effrayait tant les médecins et quelques pharmaciens. Ce sont là des titres dont la valeur échappe au public et qui ne sauraient être sainement appréciés que par nous-mêmes.

Donc pas de crainte de ce côté : on peut demander hardiment, sans nuire à l'ensemble de la profession, que seuls soient admis à prendre des stagiaires, les pharmaciens dont les officines présenteront à l'École les garanties exigibles pour l'instruction professionnelle des élèves.

Il est un fait notoire : c'est que la plupart d'entre nous ne préparons plus les produits délivrés au public. On aurait mauvaise grâce à nous obliger à agir autrement si les produits sont conformes à ce qu'ils doivent être. Mais par contre, ceux qui sont dans ce cas seraient mal venus à contester qu'il leur soit impossible d'instruire un stagiaire, qui doit être tenu d'exécuter toutes les manipulations inscrites dans la pharmacopée.

La question intéressera d'ailleurs moins nos confrères des grandes villes que ceux de la province, qui se servent beaucoup plus des stagiaires. Mais déjà, par suite de la plus grande difficulté des approvisionnements, les pharmaciens sont obligés d'exécuter un plus grand nombre de préparations.

Il leur sera facile d'augmenter ce nombre, et la place ne leur faisant pas défaut, ils pourront posséder un laboratoire dont les frais d'installation seront couverts largement par la juste rémunération qu'ils devront exiger des stagiaires.

Ceux-ci, en effet, n'allant plus dans ces officines seulement pour servir, mais *spécialement pour s'instruire*, trouveront tout naturel de payer cette instruction et leur entretien, comme ils auront été habitués à le faire pendant leurs deux années d'École. L'ancien contrat d'apprentissage renaitra de ses cendres ; le pharmacien exigeant des stagiaires des obligations pécuniaires ou autres, s'engagera lui-même à former son élève et à lui enseigner les obligations professionnelles aussi délicates que nombreuses.

Loin d'être prétentieux, comme l'est un peu malgré lui tout jeune homme à l'issue des études secondaires, encore ému de son premier

succès, l'élève qui aura passé deux années dans nos Écoles se rendra compte de la supériorité de son patron. Choissant lui-même une officine pour accomplir son stage, il saura bien vite discerner celles où l'on travaille réellement et dont les élèves passent avec succès leur examen de validation. Ce sera là un premier mode de sélection qui s'ajoutera au choix fait par les inspecteurs, qui auront de plus à surveiller le stage pendant toute sa durée. L'autorisation serait donnée par l'École dans le ressort de laquelle le pharmacien est établi, et elle serait évidemment basée sur le rapport des inspecteurs. On voit par là que la réorganisation du stage entraîne avec elle une modification profonde dans le service de l'inspection, actuellement suranné.

Quels que soient les dangers de toucher à ce vieil organisme, nous pensons qu'il est préférable de le saper de notre propre initiative et d'en demander le rajeunissement, plutôt que de le voir disparaître emporté par un coup de vent politique ou administratif, et remplacé par quelque combinaison dans laquelle notre semblant d'autorité sombrerait sans aucun doute.

Si l'on admet la responsabilité du pharmacien, de l'herboriste, et la nécessité d'une surveillance active sur les denrées alimentaires, l'inspection doit subsister, et nous traiterons quelque jour entièrement cette question ardue que nous allons seulement effleurer ici.

Quoi qu'il en soit, personne ne niera qu'une réforme de l'inspection s'impose, et en ce qui concerne les pharmaciens, on peut ériger en principe que ce contrôle ne saurait être remis en d'autres mains que dans celles du pharmacien lui-même, seul apte à juger s'il y a négligence ou faute grave.

Les Commissions d'inspection actuelles sont composées généralement de deux pharmaciens et d'un médecin, qui dans l'exercice de leurs fonctions doivent toujours être accompagnés d'un commissaire de police, ou, dans les petites communes, du maire ou d'un adjoint; quand nous aurons dit que ces Commissions sont obligées de visiter un nombre considérable de maisons (drogueries, épiceries, eaux minérales, herboristes et pharmaciens), pour une rétribution absolument infime, on concevra aisément que tout bon fonctionnement de cet organisme est matériellement impossible.

Pourquoi réunir quatre personnes, quand l'un des pharmaciens judicieusement choisi et assermenté comme le sont par exemple les agents du Laboratoire municipal de Paris, pourrait avec facilité assurer à lui seul la responsabilité des visites?

Depuis longtemps déjà cette question préoccupe les Sociétés pharmaceutiques, et au Congrès de 1900 un vœu dans le sens de la création d'inspecteurs fut voté. Le moment n'était peut-être pas encore propice, et il nous semble maintenant que l'heure approche où tous ces problèmes vont se poser avec la nécessité d'une solution rapide. Il importe

d'y songer, et après étude, de se grouper pour agir auprès des Pouvoirs publics, en leur apportant un projet mûri et acceptable.

Une enquête sérieuse a été faite et nous permet d'établir, chiffres en mains, que rien ne serait plus aisé que de former sans augmentation de crédit, et en diminuant d'autre part le nombre des fonctionnaires existants, un corps d'inspecteurs de pharmacie assermentés.

Qu'on nous permette d'exposer en deux mots l'économie d'un pareil projet.

Sur l'impôt actuellement exigé des pharmaciens et épiciers pour la visite, l'Etat et les départements se sont réservé une part le plus souvent énorme, et au lieu de l'indemnité accordée jadis par visite, l'Administration fixe *arbitrairement* la somme à allouer aux inspecteurs.

C'est ainsi que dans un département ¹ le Conseil général alloue aux Commissions 2.000 francs : comme les communes sont très éloignées et les moyens de communications peu aisés, les Commissions inspectent les maisons des villes ou groupements importants ; celles des communes ne sont jamais visitées, et les épiciers et même pharmaciens non visités échappent à l'impôt qui grève leurs voisins. Il en résulte une injustice flagrante, et la sécurité la plus absolue pour les fraudeurs.

Dans ce même département, sur 446 communes, 120 seulement sont visitées, les inspecteurs ne pouvant réellement consentir à exercer des fonctions onéreuses.

S'il arrive que des inspecteurs zélés visitent plus de maisons que n'en comportent les ressources allouées, l'Administration *supprime de sa propre autorité* un certain nombre de visites afin que les chiffres concordent sur les statistiques annuelles.

Dans un arrondissement, 23 communes seulement sur 174 sont visitées par la Commission d'inspection, et nous pourrions multiplier à l'infini ces exemples : car partout l'arbitraire s'est substitué à l'application intégrale d'une loi surannée.

Une réorganisation complète du service augmentera les ressources fournies par l'inspection devenue générale. Ces ressources seront suffisantes pour la création d'un corps d'inspecteurs compétents et la santé publique se trouverait sensiblement mieux garantie.

Nous ne réclamons certes pas de gros émoluments pour un service en somme très délicat, mais nous sommes certains qu'avec une indemnité raisonnable, il serait très facile de recruter ces inspecteurs de telle manière, qu'ils puissent inspirer au pharmacien, au détenteur et producteur d'eaux minérales et à l'épicier, toute garantie nécessaire de probité et de science.

Le recrutement de ce corps d'inspecteurs se ferait tout naturellement,

1. Notre enquête a porté sur une dizaine de départements répartis aux divers coins de la France. Elle est très probante et nous y reviendrons.

dans les professeurs et agrégés de nos Écoles et dans les pharmaciens ayant exercé leur profession pendant un nombre d'années à déterminer.

Il comprendrait, par exemple, des pharmaciens ayant au minimum dix années d'exercice, mais qui en aucun cas ne pourraient être chargés de ces fonctions, ni dans l'arrondissement où ils auraient été établis, ni dans les arrondissements limitrophes.

De quelque manière que l'on aboutisse à cette réforme, elle s'impose au nom de la justice et de la santé publique. Ajoutons qu'elle devient de toute nécessité si nous voulons arriver à l'établissement d'un stage rigoureux et conforme aux besoins de la profession.

A notre avis, chaque inspecteur devrait fournir sur toutes les pharmacies de son district un rapport qui porterait sur les points suivants :

- 1° Tenue générale de l'officine et dépendances (cave et réserves) ;
- 2° Tenue du registre d'ordonnances ;
- 3° Tenue de l'armoire aux poisons et aux *separanda* (Codex futur!) ;
- 4° Entretien des balances de précision ;

5° Etat du matériel de laboratoire et d'analyses, relatant la liste des appareils utiles ou indispensables pour le bon fonctionnement de l'officine (appareils à distillation, matériel d'analyses et de stérilisation, microscope et accessoires, etc.).

Munie de ces renseignements et des observations spéciales de l'inspecteur, l'École pourrait toujours se prononcer en connaissance de cause pour l'admission d'un pharmacien à la liste des agréés pour le stage.

D'ailleurs, le pharmacien demandeur aurait le droit d'exiger de l'École la visite d'un de ses délégués, en cas de contestation avec l'inspecteur.

Mais une telle inspection pour être effective appelle des sanctions aux fautes professionnelles, et là encore une réorganisation des pénalités est absolument nécessaire. Pourquoi n'existe-t-il pas au sein de nos Écoles, une Commission composée par exemple de trois professeurs et de deux pharmaciens ayant exercé au moins dix ans leur profession : commission dont le rôle serait de proposer à l'autorité administrative les pénalités qu'elle jugerait nécessaires et qui ne sauraient tomber sous le coup de la loi correctionnelle ?

Dans les cas plus graves (adultérations ou falsifications), les analyses des échantillons pourraient être faites dans les laboratoires spéciaux de nos Écoles, auxquels il suffirait d'attribuer une indemnité sur le produit des inspections.

N'oublions pas que toute loi dont les pénalités sont exagérées n'atteint jamais son but, et nous voudrions pour notre part voir appliquer avant tout les sanctions de blâme, d'affichage ou de fermeture temporaire à tout manquement professionnel dont la Commission apprécierait la gravité.

Ces sanctions seraient appliquées par les soins des préfets sur la proposition de cette Commission, et sûrement elles seraient efficaces.

Grâce à l'établissement de semblables règlements, les Écoles seraient assurées d'être toujours en possession de documents de valeur certaine, et les inspecteurs étant chargés de vérifier la présence et le travail (cahiers de laboratoire) des élèves stagiaires, toute présomption de stage mal compris serait réduite au minimum.

En ce qui concerne le corps des internes des hôpitaux, il nous semble que les craintes que l'on a émises au sujet du recrutement de ces derniers sont absolument vaines; rien ne s'oppose en effet, à ce que les élèves pourvus du certificat d'aptitude et d'une année de stage officinal soient appelés à concourir.

La deuxième année du stage pourrait ainsi se passer dans les pharmacies des hôpitaux, et nous croyons pouvoir affirmer que les internes ainsi recrutés posséderaient une somme de connaissances au moins égale à celles que l'on rencontre chez les étudiants de première année du régime actuel.

En résumé, les avantages devant résulter de cette double réforme du stage et de l'inspection sont indiscutables. Les quelques inconvénients qu'elle présente sont plus apparents que réels; ils touchent surtout des intérêts particuliers, et ceux-ci doivent être écartés en présence de l'intérêt général de la pharmacie, qui réclame impérieusement les mesures énergiques nécessaires au relèvement de notre profession.

(A suivre.)

...

VARIÉTÉS

Analyse de quelques eaux du Pet-Chi-Li.

Lorsque les troupes internationales, amenées en Chine par les événements de 1900, furent définitivement maintenues pour une période de longue durée, le problème qui se posa, en dehors des questions de casernement et d'alimentation, fut celui de l'eau potable. Il était d'autant plus important que, pour le Chinois, grand buveur de thé, la question de l'eau n'existe pas; peu lui importe son aspect et sa valeur; il la prend au fleuve, à l'arroyo, au puits le plus voisin, et la consomme, souvent d'ailleurs après ébullition. Il ne pouvait en être ainsi des troupes internationales, qui, dans la période d'action, n'avaient employé

que l'eau distillée, et partout l'on chercha à doter les divers détachements d'eau potable ; ce fut d'ailleurs généralement en vain et, dans presque tout le nord de la Chine, les Européens en sont réduits à se contenter d'eau distillée ou d'eau bouillie, puis filtrée au filtre Pasteur.

Il m'a cependant paru intéressant de rechercher quelle était la composition chimique des eaux mises par la nature à la disposition des Européens et des indigènes dans les différents postes occupés par nos troupes. Ce sera là le but de ce travail.

Les troupes françaises coopérant à la protection des Légations sont échelonnées de Pékin à Shan-Haï-Kouan (situé au bord de la mer et au pied de la Grande Muraille, à la frontière du Pet-Chi-Li et de la Mandchourie) dans les postes suivants : Pékin, Tien-Tsin concession, Tien-Tsin Arsenal de l'Est, Chun-Liang-Cheng, Tong-Kou, Chin-Van-Tao et Shan-haïkouan. Les eaux mises plus ou moins naturellement à leur disposition sont les eaux de rivières, de puits ou de puits artésiens. J'ai cru devoir réunir le plus possible d'analyses d'eaux de ces derniers, espérant ainsi participer, dans une très faible part, il est vrai, à l'étude du sous-sol du Pet-Chi-Li.

J'ai été également assez heureux pour me procurer un échantillon de l'eau du Wampou, principal affluent du Yang-Tsé, pris à Shanghai à marée basse. J'aurais voulu pouvoir y joindre une analyse de l'eau du Yang-Tsé, mais il ne m'a pas été possible d'en obtenir un échantillon.

Les méthodes d'analyse ont été celles généralement usitées ; les matières organiques ont été dosées en solution alcaline par le procédé Albert Lévy préconisé par le Comité consultatif d'hygiène de France ; chaque fois que cela a été possible immédiatement après la prise d'échantillons, dans tous les cas dans le délai le plus rapproché.

Les nitrates, chlorures, nitrites, ammoniacque ont été dosés volumétriquement, les autres éléments pondéralement.

PÉKIN

Pékin est situé à 52 mètres d'altitude et à 150 kilomètres de la mer. L'eau dont se sert la population était, il n'y a pas bien longtemps encore, fournie par des quantités de puits ayant une profondeur de 4 à 10 m. Les habitants de la ville impériale, mieux partagés, avaient à leur disposition les eaux amenées par le canal impérial du Palais d'Été situé à environ 20 kilomètres au N.-O. de la ville. Depuis les événements de 1900, un certain nombre de puits artésiens ont été forés, et il en existe actuellement 30 à 40 dans Pékin, tant dans la ville chinoise ou tartare que dans les Légations. Les Européens n'usent d'ailleurs en général que de l'eau distillée.

Ce sont les Japonais qui introduisirent, tant à Pékin qu'à Tien-Tsin, l'usage des puits artésiens ; les premiers furent forés à la caserne et à la

Légation japonaise; l'hôpital Saint-Michel, la Légation de France, le Pei-Tang, la Société de chemin de fer Pékin-Hankéou suivirent, puis les autorités chinoises; l'eau n'arrive jamais à la surface.

Pékin ne possédant pas de rivière, j'ai cru devoir prendre un échantillon de cinq puits artésiens distincts, situés très près ou à assez grande distance les uns des autres, et forés à des profondeurs différentes. J'y ai joint, pour donner une idée de la composition des eaux de surface, deux échantillons pris dans les puits de la caserne Voyron à Pékin, et, enfin, j'ai eu la bonne fortune de pouvoir procéder à l'analyse de l'eau de source de Pi-Yun-Tsen, pagode située à 25 kilomètres environ au nord-ouest de Pékin, au pied des montagnes, à quatre kilomètres environ du Palais d'Été, eau qui sert à l'alimentation des populations environnantes.

PUITS ARTÉSIENS

L'altitude de ces différents puits est sensiblement la même; trois sont situés très près les uns des autres, quoique à des profondeurs différentes; ce sont ceux de la Légation de France, de la Société du chemin de fer Pékin-Hankéou et de l'hôpital Saint-Michel; ils sont tous les trois à moins de cinquante mètres au nord de la rue des Légations, et les plus éloignés (hôpital Saint-Michel et Société Pékin-Hankéou) sont à moins de 500 m.

Hôpital Saint-Michel. — La profondeur de la nappe d'eau est de 80 m.; la cuve a exactement 7 m. 52; l'eau est limpide, la température était de 14° celle de l'air était de 8°.

Légation de France. — C'est l'un des puits les plus profonds qui existent à Pékin; le cuvelage à 7 m. 72 de profondeur et la nappe d'eau est à 114 m. Le tube traverse d'abord jusqu'à 10 m. un sol formé de briques, pierres à bâtir, détritiques, humus, sable et argile; à 10 m. se trouve la couche d'eau qui alimente les puits les plus profonds de la ville puis viennent : de 10 à 20 m. : argile sableuse gris brun ;

De 27 à 33 m. : argile ;

De 35 à 46 m. : sable calcaire et granit ; à 46 m. eau saumâtre ;

De 46 à 60 m. : argile grasse noire ferrugineuse ;

De 60 à 70 m. : sable granitique jaune, argile et sable ;

De 70 à 80 m. : argile fine ;

A 80 m. : sable granitique, grès ; nappe d'eau alimentant la plupart des puits artésiens de Pékin ;

De 86 à 112 m. : couches minces d'argile et sable superposées, et à 114 m. : eau dont la température est de 13° la température extérieure étant de 15°.

1. Les renseignements qui suivent m'ont été donnés par M. le médecin-major de 1^{re} classe OXIMUS, détaché à la Légation de France à Pékin.

Puits de la Société du chemin de fer Pékin-Hankéou. — Est très voisin du puits de la Légation; l'eau est limpide, sa température est de 13°, la température extérieure étant de 7°; elle a servi pendant assez longtemps à l'alimentation sans distillation préalable; aujourd'hui, elle n'est plus employée; la profondeur de la nappe d'eau est de 70 m. environ, le cuvelage est à environ 7 m. du sol et l'on rencontra pendant le forage, en dehors de la nappe d'eau superficielle située à environ 8 m., deux nappes d'eau successives; l'eau employée constituait la troisième nappe.

Puits du Pei-Tang. — Le Pei-Tang est situé dans la ville impériale, à environ 4 kilomètres au nord-ouest des Légations. Le puits a été foré en 1904. Sa profondeur est d'environ 50 m.; l'eau arrive à environ 4 m. du sol, elle est limpide, sa température est de 12°, la température extérieure étant de 14°; le puits débite environ 4 m³ par heure et les différentes couches rencontrées pendant le forage sont: détritiques, glaise, sable, terre jaune, gravats, cailloux de rivière, diverses couches de sable et en dernier lieu du sable paraissant provenir de la désagrégation de la roche sur laquelle repose la nappe d'eau.

Puits de la Ville tartare. — Situé à environ 2 kilomètres au nord de la légation de France, en pleine ville tartare; je n'ai pu obtenir aucun renseignement le concernant; l'eau est limpide, sa température était de 14°, celle de l'air étant de 9°.

PUITS ORDINAIRES

Les échantillons ont été pris dans la cour de la caserne Voyron en terrain absolument plat, l'un au puits dit de l'écurie, dont l'eau ne sert guère qu'aux lavages, les animaux eux-mêmes refusant de la boire, l'autre au puits dit de la gérance d'annexe, dont l'eau sert à la confection du pain.

Puits de l'écurie. — Le puits de l'écurie a 5 m. de profondeur; l'eau arrive à 2 m. 30 du sol; elle est limpide; la température est de 13°5, celle de l'air étant de 6°5.

Puits de la gérance. — Le puits de la gérance, à moins de 100 m. du précédent, a une profondeur de 4 m. 80; l'eau arrive à 2 m. 50 du sol; elle est limpide; sa température était de 14°5, celle de l'air étant de 6°5.

PI-YUN-TSEN

L'eau est limpide, de saveur agréable, sa température était de 14°, celle de l'air extérieur étant de 16°.

L'on trouvera dans le tableau ci-après le résultat de toutes ces analyses; ce qu'elles offrent de plus saillant, en dehors de la teneur en nitrates de tous les échantillons dont j'ai opéré directement le prélève-

EAUX DE PÉKIN

350

BLOCH

	PUITS ARTÉSIENS						PUITS ORDINAIRES		PI-YUN-TSEN
	Hôpital	Légation	Légation	Société des chemins de fer	Pei-Tang.	Ville	Puits de	Puits de	
	Saint-Michel.	de France.	de France ¹ .	Pekin-Han-Keou		Tartare.	l'écure ² .	la gérance	
Aspect.	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide	Limpide
Température de l'eau	14°	15°	"	13°	12°	14°	15°5	14°5	14°
— de l'air.	8	15	"	7	14	9	6	6 5	16
Degré hydrotimétrique total.	28	16	"	18	44	15	"	"	34
— permanent.	16	11 5	"	12 5	32	11	"	"	17
Matières organiques en oxygène.	0mm781	1mm06	7mm	0mm738	1mm56	1mm17	2mm34	1mm28	0mm61
Extrait à 180°.	0gr7164	0gr4216	0gr365	0gr4264	1gr4276	1gr388	6gr318	4gr746	0gr526
— au rouge.	0 5612	0 3376	0 205	0 332	1 1804	0 3188	5 447	4 178	0 461
Matières organiques et produits volatils.	0 1352	0 084	0 160	0 1944	0 2472	0 0692	0 871	0 568	0 065
Chlorures (en chlore)	0 0997	0 0437	0 01	0 042	0 232	0 0355	1 256	1 178	0 0124
Acide sulfurique (en SO ⁴ H ²)	0 0811	0 0448	"	0 046	0 174	0 0457	0 9211	0 4498	0 0769
Silice, fer, alumine	0 0196	0 0142	0 002	0 0196	0 0392	0 0168	0 037	0 042	0 03
Chaux (CaO).	0 168	0 0992	0 069	0 111	0 272	0 0884	0 8304	0 4821	0 179
Magnésie (MgO)	0 0723	0 013	0 243	0 0567	0 1298	0 0477	0 5523	0 3132	0 057
Ammoniaque	0mm34	0mm34	Pas.	0mm43	0mm26	0mm28	4mm52	0mm80	0mm24
Azote albuminoïde (en ammoniaque)	0 14	0 17	Pas.	0 05	0 05	0 12	0 16	0 17	0 05
Anhydride azotique (Az ² O ³)	0gr4213	0gr0579	Traces.	0gr0462	0gr267	0gr0405	0gr881	0gr534	Pas.
Nitrites (en anhydride azoteux)	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	3mm80	0mm1	Pas.
Sulfures.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.

1. Analyse faite par M. le pharmacien-major de 2^e classe DUVAL, en décembre 1901.

2. Le résidu de l'évaporation à 180°, chauffé, fond immédiatement et dégage des vapeurs nitreuses pendant la calcination.

ment est la différence considérable de composition des deux eaux du puits de l'écurie et de la gérance d'annexe de la caserne Voyron, eaux provenant cependant de deux puits très voisins l'un de l'autre et ayant une profondeur sensiblement égale.

TIENT-TSIN

La ville de Tien-Tsin, située presque tout entière sur la rive droite du Peï-Hô, est à 50 kilomètres de la mer et à une altitude qui varie de 3 à 6 m. C'est le Peï-Hô qui, il n'y a pas encore très longtemps, alimentait d'eau toute la population de la cité. Depuis quelques années, une compagnie de laquelle j'aurai occasion de parler à propos des concessions, a installé sur les principaux boulevards des robinets auxquels, moyennant redevance, tout habitant peut se procurer de l'eau. Mais, quelque minime qu'elle soit (environ 1 centime par 40 litres), cette redevance suffit pour obliger la plus grande partie de la population à se priver d'une eau relativement purifiée.

Les concessions européennes sont soumises au même régime et consomment ou de l'eau distillée ou de l'eau que leur fournit la Public Works Company, seule concessionnaire dans la ville européenne et la cité.

Les Japonais à la suite des résultats obtenus dans le forage des puits artésiens de Pékin, avaient bien procédé au même travail à Tien-Tsin ; ils espéraient, en allant à une profondeur suffisante, tomber sur des nappes leur permettant d'établir à Tien-Tsin un service d'eau potable ; les résultats ne répondirent pas à leurs espérances et, les puits creusés, s'ils ne sont pas abandonnés, sont réservés à des usages industriels ou domestiques.

Peï-Hô. — L'eau du Peï-Hô est complètement limoneuse. La prise d'échantillons a été faite à marée basse à environ 150 m. du pont international, c'est-à-dire après sortie complète de la cité et lorsqu'il vient d'entrer dans les concessions. La température de l'eau était de 28°5, celle de l'air extérieur étant de 25°.

Public Works Company. — C'est une Compagnie anglaise qui est concessionnaire de la livraison d'eau dans Tien-Tsin concession et Tien-Tsin cité. L'eau qu'elle délivre est parfois consommée directement, mais en général les habitants la font bouillir ou filtrer.

L'établissement principal est situé à 400 ou 500 m. du Peï-Hô ; une première installation se trouve directement sur la rive droite du Peï-Hô ; ce n'est d'ailleurs qu'une pompe à vapeur permettant d'amener l'eau dans un château d'eau d'où elle passe par des tuyaux dans l'établissement principal. A son arrivée, on la laisse d'abord déposer pendant vingt-quatre heures dans de grands réservoirs, d'où elle est envoyée dans

une immense cuve où elle est obligée de traverser une couche de sable fin d'environ 90 cm. d'épaisseur ; c'est la seule couche filtrante employée, car de cette cuve l'eau passe dans une cuve voisine où elle se dépouille du sable entraîné, puis dans un château d'eau qui la distribue ensuite dans toute la ville. L'installation est très propre, le sable est fréquemment lavé ; quant à l'eau elle est absolument limpide et, cependant, au moment où la prise d'échantillon fut faite, l'eau du Peï-Hô était très limoneuse, ainsi que l'on pourra s'en rendre compte en consultant le tableau donnant les résultats de l'analyse.

Nos troupes ne consomment que de l'eau distillée.

(A suivre.)

BLOCH,

Pharmacien-major de 2^e classe
des troupes coloniales,
Docteur en pharmacie.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

1^o LIVRES NOUVEAUX

PAUL YVON. — *Du compte-gouttes normal et de ses applications dans la pratique pharmaceutique.* — *Thèse Doct. Univ. Paris* (Pharmacie), 408 p. in-8°, 1905, Paris. — Au point de vue professionnel un travail de M. Yvon est toujours chose intéressante, et il l'est encore plus doublement lorsque le sujet est d'actualité et d'application courante en pharmacie. C'est le cas de la thèse sur le « compte-gouttes normal » présentée par M. Yvon pour l'obtention du diplôme de docteur de l'Université.

Ce travail comprend 6 chapitres. L'avant-propos (1^{er} chapitre) est un historique succinct et complet des travaux antérieurs sur les compte-gouttes. Dans le second chapitre, l'auteur analyse et critique les travaux de ses devanciers : RÉVEIL, GUTHRIE, LEBAGUE, DUCLAU, FORTERRER, ESCHBAUM. Les chapitres suivants constituent le travail personnel de M. YVON. La détermination des lois relatives à la formation et à l'écoulement des gouttes constitue le troisième chapitre. Au moyen de dispositifs imaginés par lui, l'auteur étudie les influences du diamètre intérieur et extérieur du tube capillaire et de sa longueur, de la pression, de la vitesse d'écoulement, etc. À l'aide de ces résultats, il formule les données relatives à la construction du compte-gouttes normal et donne la description d'un appareil de précision pour le laboratoire, et d'un autre, particulier pour l'usage pharmaceutique, qui ont été construits sur ses indications. Le quatrième chapitre est réservé à l'étude de l'influence des causes extérieures qui agissent sur la formation des gouttes, telles que la température, la pression atmosphérique, l'état hygrométrique, la pureté de l'air, la propreté du tube d'écoulement, la présence de matières dissoutes, etc.

Dans le chapitre V, qui est réservé à l'application des données théoriques du travail, on trouve un tableau du poids des gouttes des principaux médicaments liquides. Il sera consulté avec fruit par tous les praticiens.

Les conclusions, au nombre de 29, presque toutes non encore signalées, forment le dernier chapitre. Elles seraient à citer en entier, mais, étant donné leur importance et aussi leur développement, il est préférable de renvoyer au travail original.

On ne peut que savoir gré à M. Yvon d'avoir ainsi posé les règles précises sur l'emploi des compte-gouttes, règles que la Commission du Nouveau Codex ne tardera pas sans doute à mettre à profit. La valeur du travail et la situation acquise de son auteur nous dispensent d'adresser ici des félicitations superflues; la phalange des docteurs en pharmacie s'honorera de compter M. Yvon parmi ses membres.

A. GORIS.

A. BALLAND. — **Les travaux de MILLON** sur les Blés. — Paris, 1905. Ch. Lavauzelle, éd., 1 vol., in-8°, 316 p. — Notre très distingué confrère, M. A. BALLAND, pharmacien principal de 1^{re} classe au Laboratoire des expertises du Comité de l'Intendance, a réuni dans ce volume une série d'articles publiés dans la *Revue du service de l'Intendance* et qui ont trait comme le dit le titre aux travaux de E. MILLON, ancien pharmacien principal de l'armée, mort à l'âge de cinquante-cinq ans, en 1867. Beaucoup de recherches chimiques de MILLON sont trop connues et même devenues classiques pour qu'il soit nécessaire d'insister, mais ses études sur les Blés, éparses dans de trop courtes notes à l'Académie des Sciences ou consignées dans des manuscrits inédits, étaient à peu près ignorées. M. BALLAND a eu l'heureuse idée de les analyser et de les grouper en un volume qui sera lu avec le plus grand intérêt. Il était bon de montrer encore une fois combien remarquables furent et sont toujours les services rendus par ce corps souvent décrié et toujours jaloux des pharmaciens de l'armée. Nul ne pouvait mieux écrire cet ouvrage que l'auteur dont la vie scientifique presque tout entière se résume dans des recherches analogues sur les substances alimentaires.

EM. PERROT.

H. NEUVILLE. — **Technologie du Thé.** — Paris, 1905, Challamel, éd., 1 vol., in-8°, 269 p., avec 30 fig. dans le texte. — Nous avons le plus grand plaisir à signaler à nos lecteurs l'ouvrage très intéressant, très documenté et très complet que vient de publier M. NEUVILLE sur le Thé. Quelques monographies existaient déjà, mais il y avait une telle profusion d'éléments nouveaux parus dans ces dernières années, qu'une mise au point s'imposait. On pourra juger par le simple examen des principales indications bibliographiques qu'a réunies l'auteur à la fin de l'ouvrage de ce que pouvait présenter d'ardun un semblable travail.

On trouvera dans ce livre tous les renseignements aussi bien économiques que scientifiques : structure et composition de la feuille de Thé, procédés de fabrication asiatiques et procédés des factoreries européennes, classification des espèces commerciales fournies par ces divers procédés, notes sur les Thés du Japon, peu connus en Europe, etc.

Enfin un chapitre spécial traite de quelques mélanges appropriés à diverses destinations : mélanges français, américains, russes, anglais, etc.

EM. PERROT.

CERBELAUD. — **Formulaire des principales spécialités de parfumerie et de pharmacie.** — (En vente chez l'auteur, 89, avenue de Wagram). — « Ce livre, comme le dit l'auteur, a sa place aussi bien auprès du médecin qu'auprès du pharmacien ou du parfumeur. » C'est un « *recueil technique* » de formules, la plupart du temps introuvables ailleurs, des principales spécialités françaises et anglaises.

L'auteur met ses lecteurs en garde contre « la grande habitude et le pré-

tendu tour de main spécial » dont parlent trop souvent les prospectus. Aidé par l'analyse, il donne des formules se rapprochant le plus possible des formules originales, accompagnées des conseils éclairés d'un excellent professionnel.

Citons au hasard quelques chapitres : *Ampoules, Ovules, Suppositoires, Pansements aseptiques et antiseptiques, Sérums, Réactifs usuels, Capsules, Confitures, Granulés, Liqueur, Savons, Eaux dentifrices, de toilette, Fards, Teintures pour les cheveux*, etc., etc.

Ce manuel est ainsi par excellence le livre du pharmacien, qui sera heureux d'y rencontrer des formules qui le renseigneront sur la nature de ce qu'il vend et que, bien souvent, il avait cherché en vain.

Ce livre a sa place marquée au milieu des livres d'officines que le pharmacien possède déjà, et donnera, d'après les notions les plus récentes, les meilleures indications spécialement à ceux qui sont éloignés des Écoles.

L. F.

Dr CLÉMENT, médecin des hôpitaux de Lyon. — **L'acide formique et la force musculaire.** — Vigot frères, éditeurs, 23, place de l'École-de-Médecine, Paris. Un volume in-18 jésus avec 21 figures. — Après l'historique de l'emploi de l'acide formique dans le passé, l'auteur expose ses recherches expérimentales. On y trouve reproduits les tracés obtenus avec l'ergographe de Mosso et les détails des expériences qui ont donné une consécration scientifique à la découverte de l'influence si remarquable que cet agent exerce sur la force et l'énergie musculaire.

L'ouvrage s'adresse aux médecins et aux gens du monde. Les médecins y trouveront les principaux résultats cliniques auxquels l'auteur est arrivé, les actions thérapeutiques sur la respiration et la circulation, sur le muscle vésical, et celles si remarquables sur les maladies à tremblements, etc.

Les gens du monde y trouveront en outre des données intéressantes sur la force musculaire, sur le travail de l'homme, sur la fatigue.

Le Dr CLÉMENT consacre également un chapitre à l'étude du pouvoir énergétique du sucre et de l'alcool.

L'acide formique a aussi un rôle social à remplir, puisqu'il permet à l'homme de travailler sans fatigue.

2° JOURNAUX ET REVUES

E. NEUBER. — *Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln vorwiegend officineller Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Heterorhizie der Dicotylen.* — Inaug. Dissert. d. Un. Bern, 70 p. in-8°, 1904, Breslau. — Dans ce mémoire qui comprend 70 pages in-8°, l'auteur entreprend une étude d'anatomie comparée de quelques racines, treize exactement de Dicotylédones. Les 16 premières pages sont consacrées à la structure des racines et rhizomes d'*Helleborus viridis* L., *H. niger* L., *H. fetidus* L., *H. caucasicus*, *H. purpurascens* WALST et KIT.; *Adonis vernalis* L., *Actea spicata*, *Trollius europeus* L. Les parties souterraines du genre *Aconitum* l'intéressent beaucoup plus et il consacre 30 pages de son mémoire à l'étude de six espèces d'*Aconit.* *A. Napellus* L., *A. Stoeckeanum* R., *A. paniculatum*, *A. ferox*, *A. japonicum*, *A. Lycotomum* L. Il est regrettable que l'auteur n'ait pas cru devoir faire une bibliographie complète de son sujet, car il aurait pu rencontrer, même en dehors des périodiques allemands, des travaux qui, certainement, lui auraient

donné une conception plus nette de cette partie de son sujet. Certes les mémoires bien connus de A. MEYER, TH. IRMISH, WASOWICZ sont intéressants, mais ils ne sont pas seuls (voir à ce sujet les recherches précises de A. GORIS, *Bull. Sc. Pharm.* 1904), et la question est loin d'être épuisée même après le travail de M. NEUBER. L'auteur qui ne consacre que quelques lignes à l'*A. ferox*, ignore que des particularités curieuses avaient été signalées dès 1901. L'anomalie décrite par lui dans la racine d'Aconit Napel ne proviendrait-elle pas de ce que l'auteur a étudié un Aconit de la section *Cammarum* de DE CANDOLLE, voisin de *A. uncinatum*, *A. autumnale*, qui possèdent presque toujours cette anomalie, tandis qu'on ne la rencontre jamais, d'après GORIS, dans un *A. napellus*? Le fait méritait d'être infirmé ou confirmé.

La deuxième partie du travail est consacrée à la description du développement et des diverses fonctions de la racine. E. P.

Dr GRORICHARD. — Une modification de la potion de Todd dans le traitement de la grippe. — *Rép. de Pharm.*, n° 3, 1905, 105-106. — Cette potion sera, dans ce cas, heureusement modifiée de la manière suivante :

Teinture de Cannelle.	5 gr.
Infusion de Thé de Ceylan.	75 —
Sirop de suc de Citron, pur sucre.	75 —
Rhum Jamaïque.	40 —

G. PÉGUIER.

ED. CROUZEL. — Présence simultanée du *Tœnia solium* et du *Bothriocéphale* dans l'intestin du même malade. — *Rép. de Pharm.*, n° 3, 1905, 105. G. P.

R. ALBOUI. — Principes actifs de la *Cecropia peltata*. — *Rép. de Pharm.*, n° 5, 1905, 193-194. — La *Cecropia peltata* à petites feuilles (du Venezuela), contient deux substances actives isomères que l'auteur a dénommées : cécropine et cécropidine, et qu'il classe dans le groupe des aldéhydates d'ammoniaque chlorés. Il a isolé, en outre, des substances aldéhydiques et un camphre oléfinique, transformable en présence de bisulfite de soude en sulfure d'allyle. (Voir sur le même sujet *Bull. sc. ph.*, pages 10, 71, 200, tome XI, janv. fév., avril 1905.)

Ces divers points seront d'ailleurs repris et précisés dans une prochaine étude. G. P.

G. PATEIN. — Un nouveau mode d'essai du pyramidon. — *Rép. de Pharm.*, n° 7, 1905, 289-291. — La méthode d'essai du pyramidon de M. PATEIN est à la fois qualitative et quantitative. Elle est basée sur ce fait que l'antipyrine est précipitée par l'aldéhyde formique en donnant un produit que l'auteur nomme : diantipyrineméthane, à peu près insoluble dans l'eau, tandis que le pyramidon reste inattaqué par ce réactif.

Le dosage se fait par le moyen de pesées.

Ce procédé permet donc d'analyser un pyramidon frelaté par l'antipyrine en isolant les deux composants sous une forme facile à caractériser.

G. P.

L. BEULAYGUE. — Recherches sur la nécrobiose végétale. — *Rép. de Pharm.*, n° 7, 1905, 291-295. — M. BEULAYGUE s'est proposé d'élucider les phénomènes chimiques caractéristiques du passage de la vie à la mort, chez les végétaux, ou nécrobiose végétale.

Ses recherches ont porté sur les feuilles du *Bougainvillea spectabilis*. Quelques-uns des procédés de recherche mis en œuvre, entre autres : le

dosage des sucres et celui des matières protéiques de la plante, doivent être retenus comme personnels à l'auteur.

En étudiant l'évolution des différents principes végétaux, au cours de la nécrobiose ainsi que leurs transformations les uns dans les autres, l'auteur a pu se convaincre du rôle important joué dans ce phénomène physiologique par les nombreux ferments diastatiques contenus dans la feuille. G. P.

G. PÉGURIER. — **Propriétés hémostatiques du Poivre.** — *Rép. de Pharm.*, n° 7, 1905, 295. — Le poivre ordinaire finement moulu peut être employé comme hémostatique dans les petites hémorragies des vaisseaux. Il partage d'ailleurs cette propriété avec une autre pipéracée bien connue des pharmaciens : le *Matico*. G. P.

CARLES. — **Sulfate de baryte pour cartes de photographie.** — *Rép. de Pharm.*, n° 7, 1905, 293-297. — L'auteur donne un procédé de préparation du sulfate de baryte que l'on obtient à l'état très divisé et donnant des fonds d'un très beau blanc mat, bien exempt de points noirs microscopiques. G. P.

CARLES. — **L'œuf médicament et aliment de convalescence.** — *Idép. de Pharm.*, n° 8, 1905, 337-339. — La nocivité de certains œufs doit être imputée aux microbes que le blanc d'œuf cru retient.

Il y a lieu de bannir de l'alimentation du malade les œufs de cane et les œufs fécondés, plus particulièrement suspects.

Pour assurer cette garantie en vue précisément d'une alimentation sévère, la pharmacie devrait spécialiser les œufs frais de Poule non fécondés, en inscrivant sur chaque œuf la date de sa ponte et le nom du spécialiste.

G. P.

G. PÉGURIER. — **Méthode de dosage volumétrique du pyramidon et de l'antipyrine dans un mélange des deux produits.** — *Rép. de Pharm.*, n° 8, 1905, 339-340. — On exécute deux dosages : dans l'un, on dose en bloc, au moyen de l'acide picrique, l'antipyrine et le pyramidon, tandis que dans l'autre on ne dose que l'antipyrine en ayant recours dans ce but au procédé de l'auteur pour neutraliser le pyramidon. La différence trouvée dans le second cas permet d'établir les quantités respectives des deux corps mélangés.

G. P.

ED. CROUZEL. — **A propos des impuretés du sous-nitrate de bismuth.** — *Rép. de Pharm.*, n° 8, 1905, 340. — Lorsqu'on triture du sous-nitrate de bismuth et de la magnésie, il se produit un dégagement manifeste d'ammoniac. On doit l'attribuer, selon l'auteur, aux impuretés du sel bismuthique qui retient parfois du nitrate d'ammoniac provenant d'un mode de préparation défectueux.

G. P.

R. BURLAN. — **Ueber die oxydative und die vermeintliche syntetische Bildung von Harnsäure in Rinderleberauszug.** Sur la formation par oxydation et sur la prétendue synthèse de l'acide urique dans l'extrait de foie de Bœuf. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 497-531. — La xanthinoxylase est une diastase contenue dans l'extrait aqueux de foie de Bœuf fait à 0°, diastase qui transforme en acide urique la xanthine et l'hypoxanthine ajoutées à cet extrait. Cette transformation n'est pas réversible. Quand l'acide urique formé disparaît, c'est par le fait d'une autre diastase qui n'accompagne pas l'oxydase précédente dans tous les organes. C'est ainsi que la rate ne détruit pas l'acide urique. Dans tous les cas, c'est la première de ces deux diastases,

présente dans tous les tissus, qui transforme les bases puriques en acide urique.

L'auteur n'a pu démontrer aucune formation synthétique de l'acide urique. Les acides dialurique et tartronique accélèrent simplement le travail de l'oxydase.

A. D.

R. BURIAN. — **Zu den Versuchen von Kutscher und Leemann ueber die Oxydation der Nucleinsäuren mit Calciumpermanganat.** Sur les recherches de KUTSCHER et LEEMANN relatives à l'oxydation des acides nucléiques par le permanganate de chaux. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1903, XLIII, 494-496. — Comme le permanganate de chaux ne transforme pas les composés nucléiques en acide urique, KUTSCHER et LEEMANN en ont déduit la non-possibilité de la synthèse de cet acide par oxydation dans l'économie animale. L'auteur établit que, dans de telles conditions, l'acide urique doit être, à froid, transformé en allantoiné, et, à chaud, en urée et acide oxalique. La démonstration de KUTSCHER et LEEMANN est donc sans valeur.

A. D.

M. SIEGFRIED. — **Ueber die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper.** Sur la fixation d'acide carbonique par les corps aminés amphotères. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 83-96. — L'acide carbonique est maintenu en dissolution, sous forme d'acide carbamique, par les sels de baryte de divers amino-acides (glycocolle, alanine). Ces composés ne se détruisent qu'au bout d'un certain temps pour laisser déposer du carbonate de baryte. Les albumines ordinaires, de même que les peptones, donnent des composés analogues dont l'intérêt réside en ce fait qu'ils peuvent servir à fixer CO^2 dans le liquide sanguin.

A. D.

W. JONES et C. WINTERNITZ. — **Ueber die Adenase.** Sur l'adénase. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 1-10. — L'autolyse et l'hydrolyse doivent fournir, primitivement, les mêmes produits, mais, dans l'autolyse, doivent intervenir des diastases qui peuvent être une guanase transformant la guanine en xanthine, une adénase transformant l'adénine en hypoxanthine, une oxydase transformant l'hypoxanthine en xanthine. Des extraits aqueux de rate, additionnés de guanine et d'adénine, ne modifient pas la guanine, mais transforment l'adénine en la guanine, une adénase transformant en xanthine, probablement par les influences consécutives d'une adénase et d'une oxydase.

A. D.

J. WOHLGEMUTH. — **Zur Kenntnis des Phosphorharns.** Sur l'urine après intoxication phosphorée. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 74-84. — On sait que l'intoxication par le phosphore s'accompagne du passage dans les urines d'acides aminés, tels que la tyrosine, la leucine, le glycocolle, la phénylalanine. L'auteur a découvert, en outre, dans les mêmes urines, l'alanine et l'arginine.

A. D.

W. DEHN. — **Eine Methode zur schnellen Chlorbestimmung in Harn.** Méthode de dosage rapide du chlore urinaire. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 11-16. — On évapore l'urine au bain-marie, avec un peu de bioxyde de sodium. On acidifie ensuite par AzOH et titre, à la manière ordinaire, par le procédé de VOLHARD.

A. D.

S. ZUCCHI. — **Ueber den Eisengehalt in Zuckerharnen und seine Beziehung zur Zuckermenge.** Sur la teneur en fer des urines sucrées et sur les rapports des quantités de fer à celles du sucre. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 171-172. — On ne trouve aucune relation fixe entre la proportion de sucre et celle du fer éliminés chaque vingt-quatre heures par l'urine. Ce

résultat infirme ceux qui avaient été antérieurement publiés sur le même sujet par NEUMANN et MAYER. A. D.

E. ROHDE. — **Die Farbenreaktionen der Eiweisskörper mit p.-dimethylaminobenzaldehyd und anderen aromatischen Aldehyden.** Les réactions colorées des albuminoïdes avec la p. diméthylaminobenzaldéhyde et d'autres aldéhydes aromatiques. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 161-172. — La p. diméthylaminobenzaldéhyde en solution à 2 % dans l'acide chlorhydrique, donne avec toute urine normale, une coloration rouge. Très accentuée avec beaucoup d'urines pathologiques, cette coloration a été rapportée à l'urobilinogène. Les albuminoïdes donnent également des colorations, mais en présence de SO^4H^2 et uniquement avec des aldéhydes aromatiques comme l'aldéhyde précédente, la vanilline, la p. nitrobenzaldéhyde. C'est au groupement tryptophane qu'il convient, d'après l'auteur, de rapporter cette réaction. A. D.

R. BURIAN. — **Die Herkunft der endogenen Harnpurine bei Mensch und Säugetier.** L'origine des purines urinaires endogènes chez l'homme et chez les mammifères. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIII, 532-546. — La quantité d'acide urique qui est excrétée en vingt-quatre heures et qui ne provient pas des purines alimentaires, c'est-à-dire qui est d'origine endogène, est trop élevée pour que sa seule origine soient les nucléoprotéïdes des cellules détruites. Elle provient des bases puriques, particulièrement de l'hypoxanthine que le muscle fournit de façon constante. Les bases puriques d'abord, l'acide urique ensuite, augmentent, en effet, constamment après le travail musculaire. Ces mêmes bases sont de même augmentées, après le travail, dans du sang qui circule à travers l'arrière-train (isolé) d'un chien, avec ou sans contractions provoquées en même temps par des courants induits. A l'état de repos, elles ne sont pas augmentées. A. D.

J. WAKEMANN. — **Ueber die chemische Veränderung der Leber bei Phosphorvergiftung.** Sur la modification clinique du foie dans l'intoxication phosphorée. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 335-340. — Sous l'influence de l'intoxication phosphorée, la richesse en azote du foie diminue de même que la quantité des trois bases hexoniques : arginine, histidine et lysine. On constate également une diminution de l'azote basique par rapport à l'azote total. Ces résultats établissent que, dans la désintégration de l'albumine hépatique, ce sont les bases hexoniques, par conséquent les noyaux les plus riches en azote qui s'en vont d'abord. Ce sont donc ces bases qui constituent la partie la plus fragile de la molécule albuminoïde. A. D.

J. WAKEMANN. — **Ueber die Verteilung des Stickstoffs in der Leber des Störs.** Sur la répartition de l'azote dans le foie de l'Esturgeon. — *Zeit. f. physiol. Chem.*, Strassburg, 1905, XLIV, 341-345. — Les dosages de l'eau, de l'azote total, de l'arginine, de l'histidine et de la lysine effectués comparativement sur des foies d'Esturgeon et de Chien ont montré que, malgré les différences si grandes existant entre ces deux animaux au point de vue zoologique, les résultats de ces divers dosages sont sensiblement les mêmes. A. D.

TABLES
DU TOME XII

1° Table des Matières. | 2° Table des Auteurs.

TABLE DES MATIÈRES ¹

A		Pages.
Absinthes		184
Acanthacées		243
Acétanilide		21
Acétol	CR.	25
Acide azotique		123
— borique		301
— cacodylique		17
— carbonique	CR.	20
— — fixation de l'—		357
— chlorhydrique		248
— citrique. Recherche et dosage		114
— cyanhydrique		20, 309
— Existence dans certains Groseilliers d'un composé fournissant de l'—		187
— cyanocampho α -propioniques, CR.		26
— cynurénique		59
— formique	20, 83, 122,	354
— glycériques		119
— glycérophosphorique	17,	116
— glycuroniques	120,	123
— lactique		120
— méthylarsinique		17
— molybdique		302
— nucléiniques		58
— nucléiques		357
— opianique		124
— oxalique	CR.	17
— oxyaminosuccinique		120
— phosphorique		115
— picrique		114
— picrolonique		123
— protocétrarique	CR.	20
— pyruvique	CR.	23
— urique	115, 336,	CR. 20
— vanadique		302
Adénase		357
Adrénaline	21, CR. 21,	31
Albumine		125
Albuminoïdes. Réactions colorées		356
Albuminurie	CR.	27
Alcaloïdes		307
— Dosage		80, 84
— de la Belladone		182
— urinaires	CR.	30
— amylique		123
— éthylique		303
— méthylique	20,	303
— chlorés		305
Algues. Conservation des — d'eau douce		289
Allaitement		270
Alués		248
Alphéidées		243
Aluminim. Chlorure d'—	CR. 18,	34
Alypine		210
Amandes fraîches		115
Amidon	308, CR.	10
Ammoniaque. Recherche		246
Ammonium. Métaux —	CR. 23,	25
— Décomposition de sulfate d'— par l'acide sulfurique en présence du platine		311
Ampoules. Les — auto-injectables	35,	213
Amylase	CR. 30,	43
Analyse de quelques eaux du Pet-Chi-Li		341
Anesthésie par voie sous-cutanée ou stomacale	CR.	19
Anéthol		80
Ankylostome	CR.	28
Anode rotative		248
Antimoine		184
Antipyrine	21, 256,	CR. 2
Apomorphine		310
Appareils de laboratoire	7, 68,	140
— à niveau constant		145
Arachis hypogæa		307
Aréopicomètre différentiel		118
Argile	CR.	37
Aristol		20
Arnidiol. Phytostriane, alcool bivalent		154
Arnistéline		84
Arrhénaï		17
Arsenic	266,	CR. 28
— Localisation		243, 244
Arsyliane	85,	285
Aseptiques. Infusions —		56
Asperges		118
Asphalte		265
Azote. Dosage		115
Azotées. Détermination des matières —		310
B		
Baies comestibles		303
Bacille du charbon	CR.	29
— tuberculeux	CR.	43
— fourmi	CR.	42
— de PETRI-RABINOWITSCH		55
— typhique	CR. 28,	29
Bacillus holobutyricus	CR.	21
Bactéries chromogènes		183
Bain intestinal	CR.	44
Baryte. Sulfate de —		356

1. Les lettres CR. précèdent les chiffres renvoyant aux Comptes Rendus des Sociétés savantes dont la pagination est spéciale.

	Pages.
Baryum.	CR. 22
Baume de Copahu	84
— africain	303
Belladone.	307
Benzine	CR. 30
Berberine.	124
Beurre.	118, 243
Bichlorure de mercure.	18
Bière.	246
Bile.	56, CR. 21
Bilipnprurine.	60
Bilirubine.	CR. 29
Biographie. LEO ERERA.	237
— CH. ERNEST SCHMITT.	48
Bismuth	115
— Iodure de potassium et de —	306
— Sous-nitrate de —	356
— Sels de —	18
Blés	352
Borates de zinc	18
Borax	17
Bornéol.	CR. 44
Bothriocéphale.	355
Bougies.	82
Brome. Dosage	267
— Absorption du — par les corps gras	247
Brométone	286
Bromoléicithine	336
Bromométrie	242
Brucine	24
Brûleurs de laboratoire	301

C

Cacao	301
Cacodylate de soude	CR. 44
Cadmium	118
Cæsium.	CR. 33
— Amidure de —	CR. 9
Café sans caféine.	132
Caféisme	302
Calcium. Chloroborates de —	CR. 44
Calophyllum inophyllum	249
Calycanthine	56
Camomille	249
Camphre	21
— Neige et lait de —	303
Caoutchouc.	300
Carbone. Sulfure de —	303
Caryophylline.	307
Cascara.	57
Caseine. Dosage.	CR. 24
Catalase du lait.	182, 244
Catgut	78, 83
Cecropia peltata	335
Centaurée	304
Centrifugeurs.	301
Cetoximes.	CR. 33
Chilch Zalou	287
Chimie agricole.	183
Chloral.	CR. 34
Chlore urinaire.	357
Chlorétone	335
Chloroborate de calcium	CR. 41
Chloroforme	19
— Association du — et de la scopo- lamine	45

	Pages.
Chlorométrie	242
Chlorures. Des principales notions acquises sur les — en médecine.	87
Chrome. Source de production du —	235
Chocolats.	301
Cholestérine	61, CR. 20
Choléra.	CR. 18
Choline.	243
Cinchotannates.	81
Cirages.	115
Circulation artificielle	305
Citrate de soude. Pouvoir antiémé- sant du —	45
Cobalt	246, 301
Coca	307
Cocaine.	23, 83
Cocotier	300
Codeïne.	22
— Dosage.	185
Colibacille	301
Colis postaux. Jurisprudence relative aux —	290
Collargol.	19
Collection minéralogique de la Nou- velle-Calédonie	111
Colloïdales. Forme — des métaux.	18
Coloration de GIENSA	94
— de MARINO.	94
— de REITMAN	95
Coma diabétique	CR. 27
Compte-gouttes.	180, 353
Condiments	115
Congrès international, organisé par la Société scientifique d'hygiène ali- mentaire et d'alimentation ration- nelle de l'homme	CR. 38, 47
Constitution chimique des médica- ments.	116
Convolvulus Scammonia.	297
Copahu. Baume de — africain.	303
Corps gras dans le lait	114
Corps gras alimentaires Les — natu- rels, d'origine végétale, devant la Chambre	321
Corps radio-actifs.	278, 324
Corynanthe macroceras.	250
— paniculata.	74
Cotarnine.	121
Coton.	309
Crayons médicamenteux	82
Crème de toilette.	160
Créosotal.	81
— Administration du —	160
Cryogénine.	21
Cryoscopie	145
— des laits.	246
Cuivre	118
— Dosage.	247
— Ferrocyanure de —	246
Curcuma	118
Cyclohexane	CR. 41
Cystinaurie	59

D

Décahydro-naphthylamines-β.	CR. 33
Décahydro-naphtylétone-β.	CR. 33
Décoctions	79

	Pages.
Décrets concernant l'exercice de la Pharmacie en Egypte.	CR. 4
Désinfection	293
Dessiccation des plantes	267
Dhurrine	65
Diabète.	CR. 27
Diagnostic médico-légal de l'empoisonnement par les Champignons.	313
Diamines.	60
Diastases.	CR. 21
Diazonium	119
Digestions	125
Digitonines	119
Dilactide droit.	CR. 33
Diméthylcyclohexanols tertiaires.	CR. 35
Dioscorea Tokoro Makino	185
Diurétine.	249
Drogues purgatives.	82

E

Eaux. Analyses de quelques — du Pet-Chi-H.	346
— critères.	183
— distillées de fleurs d'oranger.	244
— des hiérons d'Esculape.	CR. 2
— de mer.	302, CR. 1
— oxygénée. Réaction	209
— potables.	CR. 29
Echanges respiratoires.	CR. 19
Ecorces de Bourdaine et Cascara.	CR. 2
Ecrevisse.	CR. 29
Electro-chimiques. Actions —	183
Emodines.	CR. 2
Emplâtres	82
Emulsine.	CR. 30
— De la présence de l'— dans le <i>Lathrea squamaria</i>	15
— Quelques faits relatifs à l'histoire de l'— : son existence générale chez les Orchidées	251
Endun	73
Energétènes	80
Enzymes médicinaux.	83
Ephrédine	122
Epilepsie.	306
Estragol	80
Essai des médicaments	113
— des nouveaux médicaments. A propos de la création d'un laboratoire officiel d'— à composition chimique définie.	223, 336, 338
Essence de boldo.	79
— de Citron	80
— de Jasmin	80
— de Moutarde	80
— de Roses.	79
— de Santal	80
— de térébenthine	246
Etain	184
Euphorbe.	308
— à caoutchouc.	CR. 10
Evolution commerciale et scientifique de la Pharmacie française.	217, 340
Excréments humains.	306
Explosifs.	114

	Pages.
Exposition de Liège. La Pharmacie à l'—	233
Extraits	80
— pulvérulents.	56
— de noix vomique.	79
— de quinquina	81
— fluides américains. — fluide de Régisse.	80, 211, 332

F

Fer.	300
— Minerais de —	248
— Perchlorure de.	18
— réduit.	246
Ferricyanure de potassium.	126
Ferriques. Sels —	55
Ferrocyanure de potassium.	126
Ferro-nickel	301
Ferro-siliciums.	114
Ferrugineux. Absorption des —	244
Fermentation.	120
— lactique	CR. 30
Ferments métalliques.	CR. 27
— solubles oxydants directs.	181
Ferula Hermonis.	287
Fêtes pharmaceutiques de Lyon.	105
Fibrinogène	CR. 21
Fièvre formique. Sur la —	46
— typhoïde	25
Filmarone	84
Flacons-laveurs	70
Fluor.	CR. 25
Foie	358
— de l'Esturgeon.	358
Formaldéhyde. Recherche de la —	97
Formiates.	CR. 1, 31
Formol	20, CR. 28
Formulaire	34, 158, 209
Formulaire des principales spécialités.	353
Fongère mâle.	307

G

Gâteaux à la crème.	115
Gaz. Analyses des —	246
Gélatine glycinée à l'oxyde de zinc.	159
Gentiane	176
Gentiine	CR. 34
Gentiogénine.	CR. 24
Gingembre	186
Gluten	CR. 36
Glycogène	CR. 43
Gomme.	182
— Incompatibilités	79
— adragante.	184
Gonocoque	75
— Coloration.	209
Gordius DUJARDIN.	257
Graines de Solanacées	307
Greffes cutanées	CR. 44
Guide de l'étudiant en pharmacie.	299
Gutta-Percha.	184, 307, 309
Gymnadenia conopsea	252
Gynocardia	248
Gynocardine	116

H

Harmaline	183
---------------------	-----

	Pages.
Harmine	183
Héliothérapie	CR. 33
Hémocyanine	59
Hémopyrrol	59
Hétraline	85
Hioscine	85
Hippol	286
Huile de Chaulmoogra	84
— de coton	115, 181
— de foie de Morue. L'— qui se trouble au-dessus de zéro est-elle falsifiée?	204
— Point de congélation de l'—	207
— de Noix	181
— d'Olive	115
— empyreumatiques	118
— goménolée	302
— phosphorée	81
Huitres. Les — et la fièvre typhoïde	25
Humeur aqueuse	CR. 35
Hydrates de carbone	124
Hydrogène	246
Hydrogène sulfuré	CR. 44
Hydrotimétrie	301
Hydrotimétrique. Liqueur —	183
Hydroxylamine	124
Hygiène et désinfection. Le Pharmacien au point de vue de l'—	293
Hyperchlorhydrie	CR. 30
Hypophosphites	17

I

Incompatibilités	309
Indican	114
Infusions	79
Injectons anesthésiantes	114
Interrupteur alternatif	143
Intoxication phosphorée	358
Inuline	CR. 43
Iode et iodures alcalins	16
Iodoforme	19
Iodo-saccharomètre	183
Iodure d'arsenic	17
Ipécacuanha	56, 185
Isostrychnine	CR. 44
Iridium	CR. 23

J

Juglandine	286
----------------------	-----

K

Kirondro de Madagascar	299
----------------------------------	-----

L

Laboratoire d'essai des médicaments nouveaux	223, 336, 338
Lactase	CR. 28
Lactose	248
Lactuca muralis	56
Lait. 121, 245, 246, 301, CR. 26, 28, — de camphre	303
— de femme	300, C. R. 24
— Sur les variations de la composition du — de femme pendant l'al-	

laitement	270
Lampe photothérapique	302
Lathræa squamaria	251, 267
Laurier-Cerise	CR. 36
Laurier-Rose	242
Laveur de MAQUENNE	69
Lécithine iodée	20
Leucine	61
Lévarargyre	CR. 44
Levûre de bière. Cataplasme de —	82
Lin cathartique	56
Liquueur de FOWLER	81
Liquide céphalo-rachidien	CR. 27
Lithine	118
Lixiviation	78
Lotus arabicus	65
Lupanine	62
Lupus ulcéré	CR. 35
Lysine	121

M

Mais	308
Maladies contagieuses	CR. 1
Maltose	248
— Dosage	247
Manganèse. Bioxydes de	184
Marétine	85
Marmelades	118
Matières alimentaires. Analyse	114
Médicaments nouveaux	210, 285, 334
— Essai des —	223, 336, 338
Melampyrum pratense	267
Menthe basiliquée	299
Mercur	61, 302
— Dissociation du bichlorure de — dans l'eau	157
— Bichlorure de —	18
— Oxycyanure de —	18
— Oxyde jaune de —	18
— Pouvoir catalytique	CR. 29
Mercur-phényle	CR. 27
Métabolisme animal	121
Métaux. Forme colloïdale des —	18, 19
— ammoniums	CR. 17
Méthoéthénylbenzène. Oxyde de —	CR. 26
Méthylrodine	335
Micrococcus fallax sp. nov.	75
Migraine	159
Minéralogique. Collection — de la Nouvelle-Calédonie	111
Molybdène	301
Monométhylarsinate monosodique	17
Monotropa hypopitis	251, 267
Morphine	22
Moskido-Puder	160
Mouillage des laits. Détermination par cryoscopie et réfractométrie	118, 145, 175
Moutarde	118
Muguet	CR. 42

N

Narcyl	22, 85
Néodyme	CR. 33
— Chlorure de —	CR. 18

	Pages.
Nécrobiose végétale	355
Nématode. Sur un nouveau cas de parasitisme occasionnel dans le tube digestif de l'homme, d'un — du genre <i>GORDIUS</i> DEJARDIN.	257
Neuronal	CR. 44
Nickel. Vases en —	300
Nitriles acétyléniques	2
Niveau. Appareils à — constant.	145
Noircissement des plantes à la dessiccation	267
Nouveautés chimiques pour 1905	174
Novargan.	286

O

Octopodes	125
Oenologie moderne	173
Ouf.	356
— de Vipères.	CR. 35
Onguent au nitrate de mercure.	304
Opium.	84, 185
Orchidées. De la présence de l'émulsine chez les —	251
Organisation des bureaux d'hygiène.	CR. 15
Organothérapie.	182
Orobanche epithymum	252
— Galii.	252
Orthoforme.	21
Ovules au tannin	78
Oxalorie	60
Oxymes.	CR. 26
— Hydrogénation des —	CR. 21
Oxyde de carbone	CR. 35
Oxydes d'éthylènes.	CR. 11

P

Paludisme	CR. 35
Pancréas.	126
Pangium edule.	63, 65
Pansements	83, 245
Papaver Dubium	62
Papavérine.	305
Parcs ostréicoles.	242
Parfums	79
Parfum à la sève de Pin	34
Patate douce	247
Pâtes au gluten.	CR. 36
Pausinystalia.	501
— <i>Macroceras</i> , <i>Trillesii</i> , <i>Yohimba</i>	72
<i>Pedicularis sylvatica</i>	268
Perborax.	17
Percarbonate de potasse.	17
Permanganate de potassium. Pilules de —	81, 159
— Crayons de —	81
Peroxyde de magnésium	18
Pétrole.	114
Pharmacie	303
— La — en Bourgogne avant 1803.	168
Pharmacien. Le — propriétaire de son officine.	160
<i>Phaseolus lunatus</i>	63
Phénacétine	21
Phénols. Action des — sur la tension superficielle des urines	CR. 30

Phosphore	CR. 18
<i>Phyllostromia germanica</i>	CR. 35
Phytine	85
Pigments biliaires	CR. 43
Pikrolonates	61
Pilocarpine.	23
Pilules de quinine	159
Pityriasis.	CR. 44
Pivaloine.	CR. 23
Plantes médicinales de Birmanie.	186
— du Congo	241
Platine	CR. 23
— Décomposition du sulfate d'ammoniaque, par l'acide sulfurique en présence du —	311
Plomb	62, 184, 248
— Ferrocyanure de —	245
Poivre.	356
— noirs	245
Pommade iodurée et iodo-iodurée.	309
Potassium	CR. 9
— Iodure de — et de bismuth.	306
Poteries émaillées	62
Potion de Todd.	353
Poussières.	301
Pouvoir rotatoire.	CR. 17
Poils urticants	CR. 42
Prêle.	302
Prix à distribuer en 1906 par la Société chimique	CR. 45
Produits sulfurés de métabolisme.	61
Propane	CR. 17
Psoriasis.	CR. 21
Pulvérisation.	78
Purines urinaires	358
Pyramidon.	2, CR. 243, 353, 356
Pyrolyse de la Gomme laque.	CR. 26

Q

Quinidine.	23
Quinine.	23, 84
— Chlorhydrate de —	CR. 23, 12
— Formiate de —	CR. 12
— Glycérophosphates de —	CR. 23
— Sels de —	CR. 21
— Sulfate de.	CR. 44
Quinquina. Incompatibilité	23
— Rouge du —	186

R

Racines de Dicotylédones.	354
Racine Zalou.	287
Radioactives. Substances — 85, 278,	324
Radioactivité.	276
Radiothérapie	CR. 44
Radium.	CR. 20, 44
Rage	CR. 36
Rayons cathodiques	279
— canaux	279
— X	279
Réaction de KREML.	243
Recherches ultra microscopiques.	114
Réfractométrie.	118, 145, 175
Régulateurs à échauffements et refroidissements alternatifs	140
— de pression	7

	Pages.
Régulateurs de température	9
Rein CR.	43
Relevé du nombre des étudiants dans les Universités françaises et écoles extra-centrales CR.	14
Remedes secrets	79
Résine de Jalap, de Podophylle	78
Résorcine-Eucalyptol	335
Revue annuelle de Pharmacie	16, 78
Rhinanthus cristagalli	267
Rhubarbe et Rhapontic	34
Ribes aureum	188
— nigrum	188
— rubrum	188
— sanguineum	188
— uva-crispa	188
Ricinine	59
Rubidium CR.	33
Rumex hymenoccephalus	307
Russula nigricans	267

S

Saccharine	116, 248
Safran	303
Salicylate de soude CR.	44
Salive d'Escargot CR.	35
Salsepailles. Les — d'aujourd'hui	191
— du Mexique	191
— de Honduras	196
— de Jamaïque	197
— de Para	201
Sambucus ebulus	64, 183
— nigra	64
— racemosa	64
Sambunigrine CR.	36
Sang normal CR.	29
— d'oiseau	59
Savon	301
— Valeur antiseptique du — commun	289
Scammonine	24
Schizopotes CR.	34
Scopolamine CR.	37, 85
— Association de la — et du chloro- forme	45
Secours d'urgence	113
Sédiments urinaires CR.	30
Sel. Rôle du — en pathologie	144
Sénévol. Dosage	244
Serosamine	60
Sérums antityphiques CR.	43
— artificiel	83
— gélatine	83
— marin CR.	37
— sanguin 38, CR.	30
Sirop d'Aconit	78
— de Belladone	78
— de Groseilles	82
— de Limon	82
— de Tolu	82
— de Maïs	78
— iodotannique	78
Société chimique. Prix à distribuer en 1905 CR.	45
Solanacées	307
Solanine	249
Soluro	210
Solution de gélatine pour injections	78

	Pages.
Sommeil. Maladie du — CR.	36
Sorghum vulgare	65
Soufre 17, 301	
— Dosage	248
Spartéines CR.	12
Spirochaete pallida. 93, 302. CR.	29, 31
Spores. Les — de Champignon au point de vue médico-légal	313
Sterilisation 244, 245	
Stomosan	334
Stovaine	84
Strontium-ammonium CR.	17
Strophantines	24
Strychnine	24
— Méthylarsinate de —	24
Suc gastrique 29. CR.	35
— pancréatique CR.	28, 42
— rénal CR.	43, 83
Sucre	300
— Dosage	184
Sulfocyanure de potassium	248
Sulfure de carbone	303
Suppositoires 37, 81	
Sureau 12, 24, 33. CR.	34
— noir. Sur l'existence dans le — d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique	63
— Sur la nature du glucoside cyan- hydrique du —	67
Syndicats pharmaceutiques. Com- munications des — C. R. 3, 13, 24, 31, 38, 44	
Syndicats professionnels entre mé- decins et pharmaciens 98, 161	
Syphilis CR.	29
— Microorganisme de la —	127

T

Tabacs	114
Tacca pinnatifida	308
Tænia solium	355
Tannin 21, 300	
Tarif officiel	226
Tartrates alcalino-terreux	115
Terres yttriques CR.	40
Teintures	82
Teinture d'iode 79, 82	
— de Noix vomique	126
— pour cheveux	244
Thalictrum aquilegi folium CR.	36
Thé	352
Thermiol	285
Thermoléomètre	115
Thorium	304
Thymus	120
Triboluminescence CR.	17
Trichophytine	335
Tube Liemo	68
Tubes de silice CR.	9
Tuberculose. 302, 305. CR. 1, 30, 34, 42	

U

Uranium	301
Urée	122
Uréomètre CR.	30

	Pages.
Urétrites. Contribution à la flore des	
—	75
Urine. 58, 60, 244, 357. CR. 20, 21, 28,	43
Urocitral.	335

V

Vanadate de sodium. . . CR. 20,	21
Vanadium 184,	301
Vanille.	308
Veilleuse pour régulateurs de tempé- rature	11
Vins italiens.	115
Violet de crésyle.	302
Virus rabique CR.	42
— vaccinal. CR.	30

X

	Pages.
Xylanase	CR. 35
Xylaue	CR. 20, 30

Y

Yehimbine	201
— Une écorce à Yohimbine du Congo français	72

Z

Zalou. Racine.	287
Zédoaire	186
Zinc. Carbonate de —.	301
— Iodure de —.	310

TABLE DES AUTEURS

A

	Pages.
ABELOUS, SOUBIÉ et TOUJAN. . .	CR. 21
ACHARD.	114
ACHARD, GAILLARD et PAISSEAU. CR.	28
ACKERMANN.	59, 246
AITOFF.	303
ALBOUI.	335
ALVAREZ.	CR. 9
ANDREW et FAIRLIE.	118
APPEL.	306
ARCHETTI.	126
ARNAUD.	CR. 21
ARNOLD.	182
ARNOULD. — Tarif officiel.	226
ASTRE.	242
ASTRUC et PÉQUIER.	243
AUCLAIR et RADIGUEZ.	302

B

BABES.	CR. 34
BACOVESCO.	301
BACOVESCO et PICTET.	CR. 41
BALLAND.	115, 353
BANO.	121
BARDET.	CR. 37
BARTHE (L.). — Sur la détermination du point de congélation de l'huile de foie de Morue.	207
— A propos de la création d'un labo- ratoire d'essai.	336
BASIL, ALEXANDER.	245
BAUD.	CR. 18
BAUDET.	CR. 44
BAUDOT. — La Pharmacie en Bour- gogne avant 1803.	168
BEILLE.	243, CR. 42
BELBÈZE (R.). — Sur la fièvre formique. .	46
BELDING-POWER et LEES.	117
BELDING-POWER et TUTIN.	116
BELLIER.	181, 301
BENJAMINS.	245
BENEDI et TEISSIER.	CR. 30
BERTHERAND.	CR. 41
BERTHELOT.	CR. 9
BERTRAND.	CR. 34
— Sur les cafés sans caféine.	152

Pages.

BEULAYGUE.	353
BIARD.	184
BIERRY.	CR. 28, 42
BIERRY et M ^{me} GATIN-GRUZEWSKA. CR.	29
BILLARD.	20, CR. 30
BILLARD et PERRIN.	CR. 28
BLAISE.	CR. 22
BLANC.	183
BLANCHI.	309
BLAREZ et DENIGÈS.	243
BLAREZ et GAUTRELET.	CR. 42
BLOCH (A.). — Analyse de quelques eaux du Pet-chi-li.	316
BOMBY.	302
BONDROY.	CR. 30
— De la présence de l'émulsine dans le <i>Lathraea Squamaria</i>	15
BORDAS et TOUPLEIN.	30
BORDIER.	183
BOUROCIGNON (M. et M ^{me}).	CR. 42
BOURQUELOT.	24, CR. 36
BOURQUELOT et DANJOU. 12, CR. 34.	43
BOURQUELOT et HÉNISSEY.	CR. 20
BOUSQUET (F.). — Les ampoules auto- injectables.	35, 212
BOUVEAULT.	CR. 23
BOUVEAULT et LOCQUIN.	CR. 25
BOY-TESSIER.	CR. 31
BRUNPT et WURTZ.	CR. 36
BRUNO.	246
BRUNS.	121, 124
BURIAN.	336, 357
BUSOEN.	309

C

CALMIETTE, FRANÇOIS et BRETON. . CR.	28
CAMPAGNE.	301
CANTONI et CHAUTEMPS.	246
CANTONI et PASSAMONIK.	301
CANTONI et ZACHODER.	115
CARLES.	356
CARRÉTIE.	CR. 12
CARRIÈRE.	CR. 27
CASPARI.	185
CERBELAUD.	353
CHABLAY.	CR. 25
CHANTEMESSE.	CR. 18
CHASSEVANT.	CR. 30
— et GARNIER.	CR. 44

	Pages.
CREVALIER.	20, CR. 37
CLÉMENT.	335
CLOAREC.	180
COETZL.	310
COHNHEIM.	124
COLLIN.	247
COLOMBINO.	CR. 30
COUTO JORDIM.	CR. 20
COREIL.	115
CORNINBOEUF.	184, 246
CORRADI.	310
COTTEREAU.	175
COURCHET.	299
COUTIÈRE.	213, C. R. 34
— Les huitres et la fièvre typhoïde.	25
CRESPOLAN.	310
CRISTIANI et de MICHELIS.	CR. 20
CROUZEL.	355, 356
CURRACIDO.	248
CURRIE.	56

D

DAELS.	245
DALCHÉ.	CR. 44
DAMBRIGIS.	CR. 2
DANLOS.	CR. 44
DAVIDSON.	302
DENSMANN.	CR. 34
DEJERNE. — Les corps radio-actifs.	279, 324
DEBOVE.	CR. 18
DE DROUIN DE DOUVILLE.	CR. 29
DEIN.	357
DE LA FOULOUZE.	302
DELÉPINE. — Décomposition du sulfate d'ammoniaque, par l'acide sulfurique en présence du platine.	311
DEMAILLASSON.	114
DEWILLY (J.). — <i>Convolvulus Scammonia</i> L.	297
DE MONTMOLLIN.	302
DE NIGES.	114, 243, 244, C. R. 28
DE REY-PAILLADE.	CR. 44
DE ROMER et ZOHLS.	248
DESEQUELLE. — Le pharmacien propriétaire de son officine.	160
DESOREZ et M ^{lle} GUENDE.	CR. 30
DEVAL (L.). — Sur les variations de la composition du lait de femme pendant l'allaitement.	270
DE VILMORIN.	300
DE WILDEMAN.	241
DE WILDEMAN et PERROT. — Bibliographie de Léo ERRERA.	237
DONALD, ASBROOCK.	248
DORJON, MOREL et PÉJU.	CR. 21
DUBOUSQUET et LABORDERIE.	CR. 44
DULIERE.	182
DUNLOP.	53
DUMSTAU.	301
DUPONT.	CR. 29
DUPUY et BELLE. — Une écorce à Yohimbine du Congo français.	72, 201
DURAN DESUMRIBA et CORDONNIER.	242

E

ELLINGER.	59
EMMELINO.	118

ERBEN.	60
ESCHBAUM-RUBENANN.	306
ETARD et VALLÉE.	CR. 26
EULER.	120

F

FARR et WRIGHT.	56
FENDLEZ.	249
FÈRE.	CR. 30
FERNAU.	249
FLEURENT.	115
FLEURY (E.). — Les Salsepareilles d'aujourd'hui.	190
FOA.	29, 30, CR. 35
FORBERG.	307
FOURNEAU et TIPPENEAU.	10, CR. 26
FRANÇOIS.	12, CR. 18
FREHSE.	301
FREERICHS.	123
FREUNDLER.	CR. 23
FREUNDLER et DAMOND.	CR. 41
FREY.	305
FROUIN.	29, CR. 30

G

GADAMER.	119, 123, 124
GALBRUN.	55
GALIPPE.	CR. 18
GALLOIS.	CR. 44
GANASSINI.	126, 309
GARNIER.	CR. 20
GARRIGUE.	CR. 31
GASTOU et NICOLAS.	302
GASTOU et QUINTON.	302
GAUCHER.	185
GAUTIER (A.). — Sur le noircissement de quelques plantes à la dessiccation.	267
GAZE.	122
GEORGIADES et TOURTEAU.	242
GÉRARD.	CR. 20
GERNEZ.	CR. 18
GIEMSA (Coloration de —).	94
GIGLI.	248
GILBERT.	182, 183
GILBERT et HERSCHER.	29
GILBERT et LERESBOULLET.	CR. 30
GIOLITTI.	301
GIRAL.	248
GIUSTI.	62
GLASMANN.	302
GOLDMANN et MARCILEWSKI.	59
GONTAL.	244
GORDIN.	56
GOUIN et ANDOUARD.	CR. 21
GOUPIL et BROQUIN.	113
GRANEL.	244
GRANGER.	CR. 23
GRÉHANT.	CR. 19
GRESHOFF.	248, 307
GRIMBERT.	CR. 43
GRONICHARD.	355
GUEGUEN. — Conservation des Algues d'eau douce.	289
— Sur un nouveau cas de parasitisme occasionnel, dans le tube digestif de l'homme, d'un nématode du genre <i>Gordius</i> DUJARDIN.	257

	Pages.
GUGLIELMINETTI.	CR. 12
GUIGNARD (L.). — Sur l'existence dans le Sureau noir d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique . .	63
— Sur l'existence dans certains Grosselliers d'un composé fournissant de l'acide cyanhydrique.	187
— Quelques faits relatifs à l'histoire de l'émulsine. Existence générale de ce ferment chez les Orchidées	251
GUIGUES.	36
— La racine Zalou	279
— A propos de l'extrait fluide de réglisse.	332
GUILLEMAND et VANCEANO.	CR. 30
GULBENK.	CR. 44
GUNTZ.	CR. 22

H

HACKSPILL.	CR. 33
HALLÉ. — Jurisprudence relative aux colis postaux.	290
HALLER et COURÉMENOS.	CR. 26
HALLER et DESPONTAINES.	CR. 17
HALPHEN.	184
HARTWICH.	56, 185
HASENFRAZT.	183
HAUSER.	301
HELBIG.	246
HENDRIX.	245
HENNINGS.	308
HENRI.	CR. 21
HENRIQUES et HANZEN.	125
HENZE.	58, 125
HÉRAUD.	CR. 44
HERISSEY.	24, CR. 36
HERZOG.	250, 307
HEYMANS.	304
HEYMANS et KOCHMANN.	305
HILLS.	56
HILL et UMNEY.	246
HOCKAUF.	307
HOLLARD et BERTIAUX.	115, 184
HOLST.	60
HOUDA.	185
HOOPER.	186
HOTON.	245
HUA.	243
HUCHARD.	CR. 1
HUOT.	242

I

IMBERT et DUCROS. — Détermination comparative du mouillage des laits par cryoscopie et réfractométrie. .	145
--	-----

J

JAFFÉ.	121
JAMES.	301
JONES et WINTERITZ.	357
JOUSSET et PARASKEVOPOULOS. . .	CR. 31
JOWETT.	57
JUMELLE.	300, CR. 10
JUNGFLEISCH et GODCHOT.	CR. 33

K

KERMORGANT.	CR. 18
---------------------	--------

	Pages.
KICZKA.	307
KILIANI.	119
KLOBB.	CR. 27
— L'arnidiol phytostérine, alcool-bivalent	154
KLINE.	303
KLING.	CR. 10
KOCHMANN.	304
KREUEL (Réaction de —).	243
KUTSCHER et SCHENK.	60

L

LABBÉ, TISON et CAVAROT.	CR. 29
LACROIX.	CR. 12
LOEPER.	CR. 31
LAFFORGUE.	CR. 30
LAIJOUX.	246
LAMY et MAYER.	CR. 21
LANCEREAUX.	CR. 27
LANDOUZY.	CR. 27
LANGE.	CR. 28
LARGUIER DES BANCELS.	CR. 42
LANDE.	115
LAWROW.	125
LEACH.	118
LEACH et LITHGOL.	118
LEBEAU.	17, CR. 23
LEBEAUPIN.	CR. 37
LECLAIR. — Biographie de CH.-ERNEST SCHMITT.	48
LE GOFF.	CR. 20
LEMBERGER.	303
LEMELAND.	182
LÉPINE et BOULUD.	CR. 35
LE POITTEVIN. — Du droit des médecins et des pharmaciens de former des syndicats professionnels. . .	98, 161
LEROUX.	CR. 33
LESLIER et INGHAM.	248
LEUBA.	245, 246
LEVADITI.	CR. 29
LEVENE.	58
LEVY-BING.	302
L'HÔTE.	300
LOEWY et NEUBERG.	59, 60
LÉGER.	CR. 2
LOIR (A.). — Le pharmacien au point de vue de l'hygiène et de la désinfection	293
LONGUET.	302
LOUISE et MOUTIER.	CR. 27
LUCCHÈSE.	114
LUTZ (L.). — Méthodes de recherche du microorganisme de la syphilis. . .	93

M

MACKAY-CHACE.	248
MAILHE.	21, 26, CR. 33
MAQUENNE et ROUX.	CR. 10
MARCHADIER.	181
MARCHLEWSKY.	60
MARIE et PELLETIER.	CR. 44
MARINO (Coloration de —).	94
MARTIUS.	301
MASOIN.	306

	Pages.
MATIGNON	17, 18, CR. 33
MAUCLAIRE	116
MACROE	114
MEKER	501
MENSIO et LEVI	115
MERKLEN (P.) et DEVAUX (A.). — Des principales notions récemment ac- quises sur les chlorures en méde- cine	87
MEUNIER	CR. 30
MILLIAN	115
MILLON	352
MOISSAN	CR. 17
MOISSAN et LEBEAU	CR. 25
MONIER	244, 300
MOREAU (B.). — Les fêtes pharmaceu- tiques de Lyon	405
— Revue annuelle de pharmacie, 16, MOREAU et BIETRIX. — L'huile de foie de Morue qui se trouble au-dessus de zéro est-elle falsifiée?	78 204
MOREIGNE	115
MOREL et ANDRÉ	CR. 20
MORIOA	120
MOSER	307
MOUREU et LAZENEC	CR. 2
MOUREU et VALEUR	12, CR. 23
MULLER	184, 244
MURMANN	248
MUSSON	299

N

NAMIAS	248
NEUBER	354
NEUBERG et NEIMANN	120, 123
NEUBERG et SILBERMANN	119, 120
NEVILLE	353
NICOLAS	CR. 28
NICOLAS et DELAUC	115
NOEGENATH et STREHLIN	302
NOGUEIRA LOBO	CR. 20
NOURI	CR. 43
NOWICKI	301
NOTES	247

O

OFFELE	306
OFFNER (J.). — Du diagnostic médico- légai de l'empoisonnement par les Champignons	313
ONFROY	184
ORNOORFF et TEEPLE	56
OTORI	61
OUVRARD	CR. 44

P

PACAUT	CR. 35
PASTUREAU	CR. 25
PATEIN	355, CR. 2, 24
— et DEVAL	300
PATROUILLARD et GALLOIS	CR. 44
PAVESI	62
PAULY	119
PAGET	184
PÉGURIER	356
— Les extraits fluides américains. Extrait fluide de réglisse	211

Pages.

PÉGURIER. — La question d'un labora- toire d'essai des médicaments non- veaux	338
PELLETIER (Marie et Madeleine). CR.	37
PERDRIX	CR. 21
PERROT (E.). — Les corps gras alimen- taires naturels d'origine végétale, devant la Chambre	321
PHILOCHE (Mlle).	CR. 30, 43
PHISALIX	20, CR. 35
PI SUNER	CR. 43
PIERAERTS	183, 304
PLANES	242
POBL	305
POLACCI	246
PONTICE	184
PORCHER	CR. 21
POUCHET	CR. 19
— et CHEVALIER	CR. 44
POULENC	174
POZZI-ESCOI	246
PREYER	309
PROCO et VASILESCU	CR. 31
PROCTOR	116
PRO HOMME	300
PULSIFER	248

Q

QUENNESSEN	CR. 23
QUÉRY (L.). — Le microorganisme de la syphilis. Inoculations expérimen- tales	127
QUESNEVILLE	114

R

RABY	246
RAIMONDI	310
RAMOND	CR. 42
RANWEY	183
REBENSTORFF	118
REINSCH	118
REITMAN. — Coloration de —	95
RENLINGER	20, CR. 36, 42
— et NOURI	CR. 29
RENGADE	CR. 9
RHENS et SALMON	CR. 21
RICHEY	1, CR. 30
ROBIN	114, 116
— et BINET	CR. 19
— et EMILE-WEIL	CR. 27
ROCHE	114
ROOET	CR. 29
— et LAGRIFFOUL	CR. 43
ROEDERER	CR. 17
ROHDE	353
ROSS	118
ROUGET	CR. 30
ROUX	CR. 10
ROUSSEAU (E.). — Micrococcus fallax. sp. nov.	75
ROUSSEAU, LENORMAND et BOGIN	242
RUPP et NOLL	61, 302

S

SABATIER	CR. 21
— et MAILHE	CR. 33, 41

	Pages.
SADTLER.	303
SALEM.	114
SALMON.	CR. 29
SALVERT.	244
SAM et SADTLER.	114
SANTHOU.	182, 244, 245
SCHOBELÉ.	113
SCHAMELHOUT.	243, 244
SCHENK.	126
SCHMIDT.	122
SCHULZE et WINTERSTEIN.	59, 61
SCOVILLE.	57
SEILLIÈRE.	20, 30, CR. 35
SELLIER.	301
SEMAL.	184
SENCERT.	CR. 31
SIEDENDOPF et ZSIOMONDY.	114
SIEGFRIED.	121, 357
SINON et QUINTON.	CR. 1
— et SPILLMANN.	CR. 42
SNAVELY.	304
SOLDANI.	62
SOULIÉ et MOREAU.	CR. 35
STANLEY et BENEDICT.	118
STASSANO.	CR. 29
STEUDEL.	120, 123

T

TABOURY.	CR. 22
TANREY.	34, CR. 176
TELLE.	247
TELLERA.	309
TESSIER.	CR. 29
THIBAUT.	CR. 2
THOMS.	306
TIFFENEAU.	CR. 26
TORTILLI.	115
TOTH.	115
THÉVENON. — Sur un nouveau procédé de recherche de la formaldéhyde.	97
TRILLAT.	CR. 20
TRILLAT et SAUTON.	26, CR. 28
TRILLAT et TURCHET.	246
TRUCHOT.	301
TRUL.	304
TSCHIRCH.	186, 249
TSCHIRCH et HOFBAUER.	249
TSCHIRCH et MULLER.	307
TSCHIRCH et PAUL.	308

U

URBAIN.	Pages. CR. 19
-----------------	------------------

V

VAILLAUD.	CR. 1
VALLETY.	247
VANDERMEULEN.	244
VAN HALLIE.	36
VIDAL.	34, CR. 35
VIDAL. — A propos de la création d'un laboratoire d'essai des médicaments à composition chimique définie.	223
VIGNON.	CR. 18
VILLIERS (A.). — Appareils de labora- toire.	7, 68, 140
VINCENT.	CR. 29
VITTENET et CHENU. — Dissociation du bichlorure de mercure dans l'eau.	157
VREVEN.	183

W

WAKEMANN.	358
WARBURG.	61
WARIN.	CR. 2
WEIGEL.	186
WEINTERSTEIN et HUBER.	118
WELLS.	118
WERCKLÉ.	308
WHITTON.	302
WILBERT.	303
WINTON.	303
WITMANN.	249
WOHLGEMUTH.	61, 357
WOLFF.	248
WOLFF.	247
WRIGHT.	56

Y

YVON.	352, CR. 24, 44
---------------	-----------------

Z

ZIMMERMANN.	307
ZIMMERN.	CR. 41
ZUCCHI.	357



Le gérant : A. FRICK.